
★ ABRIL 1968
MECANICA POPULAR
Prueba del Nuevo Corvette
La Escuela más Rápida del Mundo
LOS SEÑUELOS QUE ATRAEN LAS BALAS
Nueva Prueba para Controles del Escape
Combinación de Muelle y Solario
Nuevo Acabado para Pisos de Madera
Tome Fotos a Color con Luz Natural
Lo Nuevo en Cajuelas de Cinta Magnética
USAF
31021





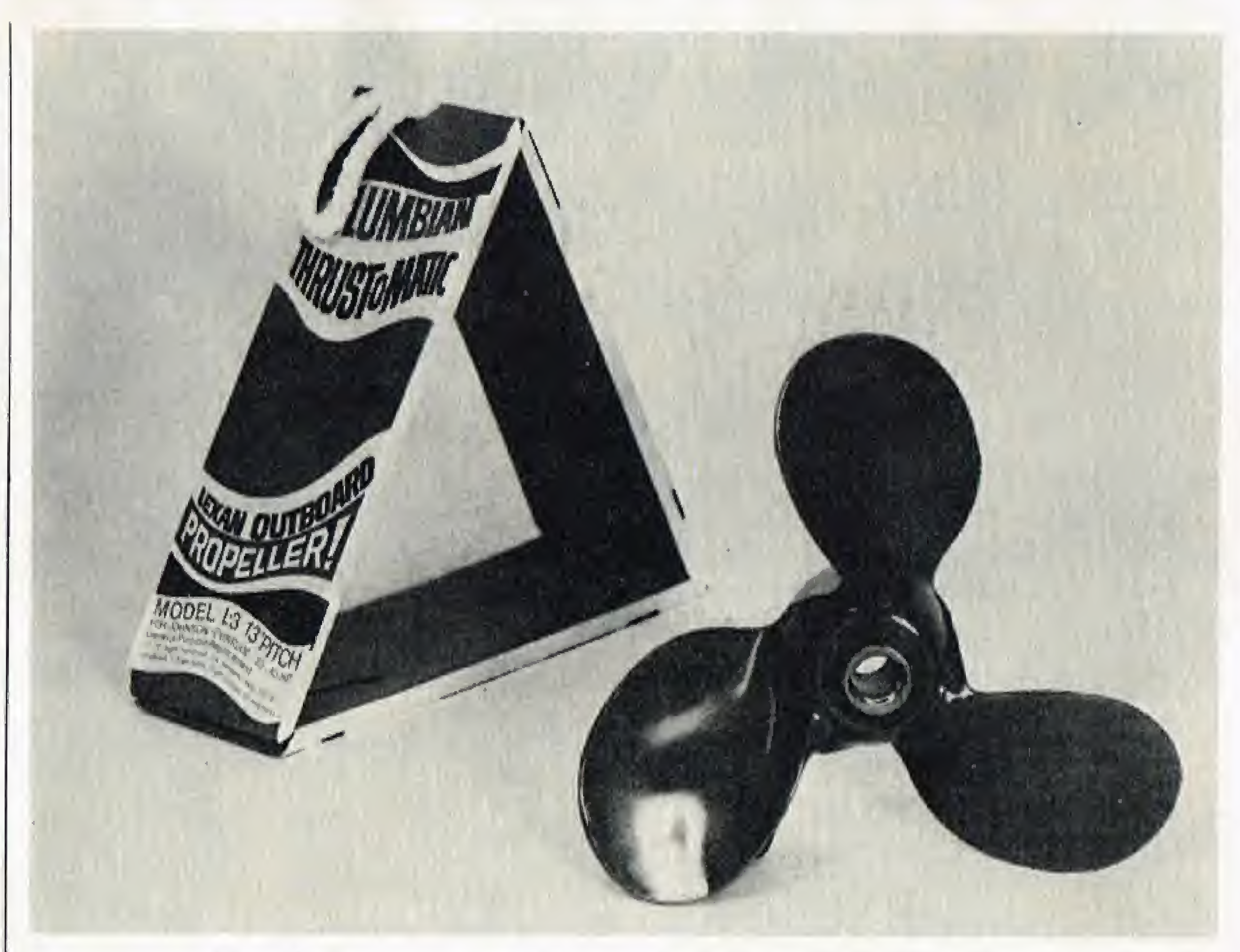
Nuevos Gigantes Europeos

El buque más grande que se ha construido hasta la fecha en Inglaterra, el *Myrina* (arriba) de 200.000 toneladas, es lanzado al agua por primera vez, mientras que el buque cisterna más grande que se ha fabricado en Francia, el *Magdala* (abajo) de 210.000 toneladas, espera ser dotado de su superestructura. Ambos buques fueron construidos por la compañía petrolera Shell.



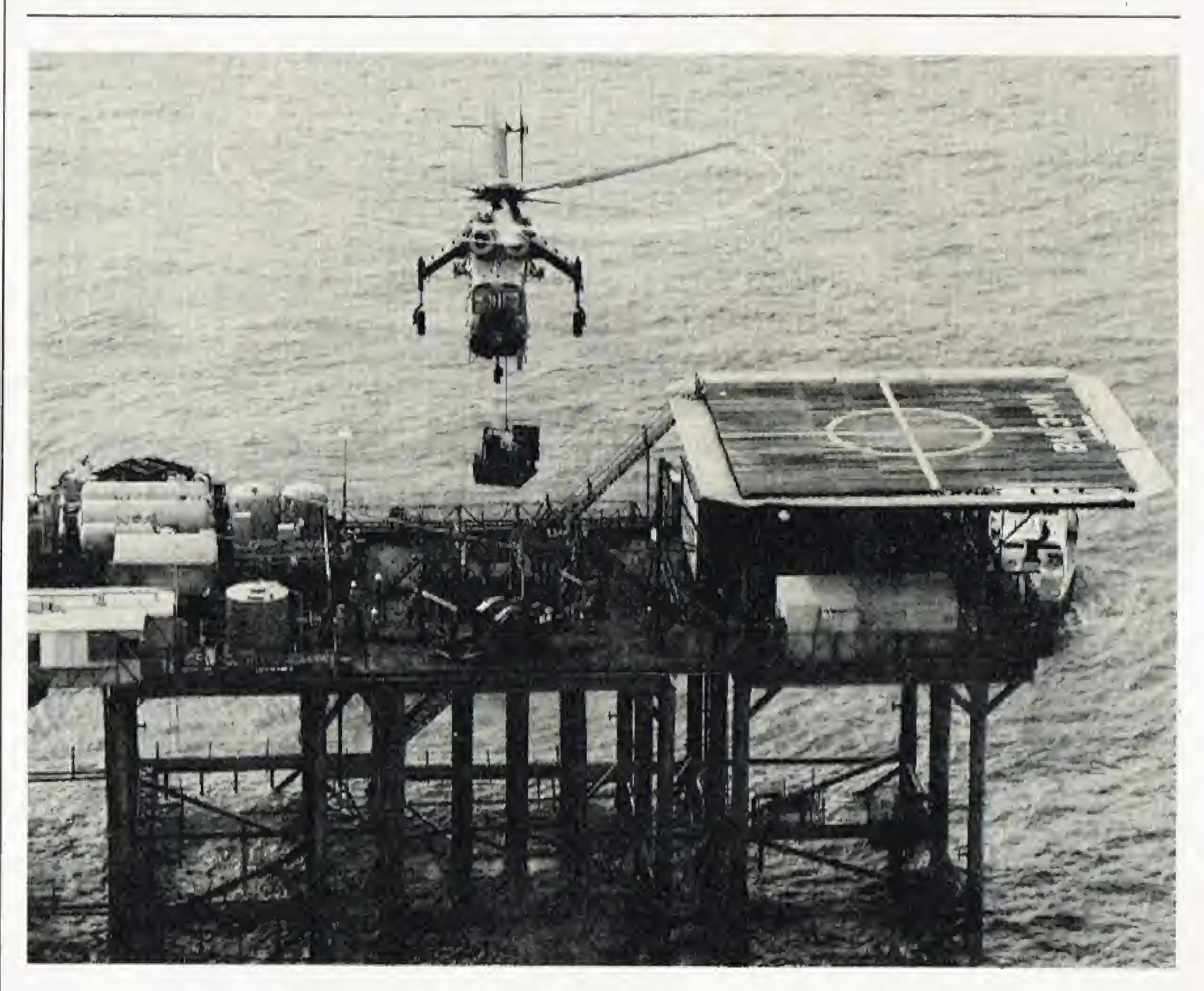
"Desintegrador de Atomos" Para la Luna

Dos físicos de la Mobil aparecen aquí haciendo una demostración de un "desintegrador de átomos" concebido para ser lanzado sobre la luna a fin de que transmita a tierra informes telemétricos sobre la composición de la superfiice lunar. (El fondo lunar es una foto de gran tamaño.)



Y Ahora . . . Hélices de Material Plástico

La nueva Thrust-O-Matic de la Columbia Bronze Corporation —producto de 12 años de investigaciones— es un nuevo tipo de hélice hecha de material plástico y usable en casi toda clase de embarcaciones. El modelo en el grabado está hecho para botes de 13 a 15 pies (3,95 a 4,56 m), con capacidad de 1 a 4 personas y dos motores. Como la transmisión automática de los automóviles, proporciona fuerza extra y velocidad bajo pesadas cargas con mayor recorrido por unidad de combustible.



Armando una Maquinaria en Pocos Minutos

Este Sikorsky, S-64E Skycrane, fue utilizado para trasladar las piezas de una maquinaria desde la playa hasta una plataforma mar afuera. Solamente 1.7 minutos, como promedio, fue necesario para que el Skycrane colocara cada pieza en su lugar. El viaje completo, desde la fangosa playa hasta la plataforma requirió solamente 13.6 minutos.

MECANICA POPULAR

Edición en Español de **POPULAR MECHANICS MAGAZINE***

SERVICIO DE SUSCRIPCIONES: Envíense todos los pedidos de suscripciones al distribuidor en su país o a nuestra Oficina Central. Cambios de domicilio, correspondencia pertinente a suscripciones, etc. a: MECANICA POPULAR, 5535 N. W. 7th Ave., Miami, Florida, 33127, E. U. A.

DISTRIBUIDORES

ARGENTINA—*S. A. Editorial Bell*, Otamendi 215/17, Buenos Aires. Un año $Arg. 1400.00; un ejemplar $Arg. 140.00.

BOLIVIA—*Librería Selecciones S.R.L.*, Av. Camacho 1339, La Paz. Un año $b. 45.00; un ejemplar $b. 4.50.

COLOMBIA—*Distribuidora Selecciones & Cía. Ltda.* Edificio Valdés, Calle 19 No. 5.51. Bogotá, D. E. J. M. Ordóñez, Librería Nacional Ltda., Apartado Nacional 461, Barranquilla. *Camilo y Mario Restrepo*, Distribuidora Colombiana de Publicaciones, Carrera 3 No. 9-47, Cali. Un año Ps.$60.00; un ejemplar Ps.$6.00.

COSTA RICA—*Carlos Valerín Sáenz*, Apartado Postal, 1924, San José. Un año Colones 27.50; un ejemplar Colones 2.75.

CHILE—*Aguirre Mac-Kay, libros Ltda.*, San Francisco 116, Santiago. Suscripciones: *Librería Internacional. Gerard B. Stumpf*, Bombero A. Salas 1361, Casilla 9509, Santiago. Un año E° 25.00, un ejemplar E° 2.50.

ECUADOR—*Librería Selecciones, S. A.*, V. M. Rendon No. 1032 y 6 de Marzo (Esquina), Guayaquil. *Librería Selecciones, S. A.*, Benalcázar No. 549 y Sucre, Quito. Un año Sucres 90.00; un ejemplar Sucres 9.00

EL SALVADOR—*Distribuidora Salvadoreña*, Avenida España 344, San Salvador. Un año Colones 10.00; un ejemplar Colones 1.00.

ESPAÑA—*Selecciones del Reader's Digest Iberia S.A.*, Ave. de América s/n, Edificio Selecciones, Madrid. Un año Pesetas 375.00; un ejemplar Pesetas 40.00.

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA—*Editorial Omega, Inc.*, 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida. Un año US$3.50; un ejemplar US$0.35.

FLORIDA—*American Distributor*, 118 N. W. 12 Ave., Miami, Fla. Tel: 374-4089.

GUATEMALA—*De la Riva Hnos.*, 9a. Avenida No. 10-34, Guatemala. Un año Q. 4.00; un ejemplar Q. 0.40.

HONDURAS—*H. Tijerino*, Agencia de Publicaciones Selecta, Ave. Salvador Mendieta, No. 111, Tegucigalpa. Un año Lempiras 8.00; un ejemplar Lempiras 0.80.

ISLAS CANARIAS—*Juan G. Melo*, Apartado de Correos 251, Las Palmas de Gran Canaria. Un año Pesetas 375.00; un ejemplar Pesetas 40.00.

MEXICO—*Reader's Digest México, S. A. de C. V.*, Gómez Farías No. 4, México 4, D. F. Suscripciones y Manuales Omega: *Distribuidora Sayrols de Publicaciones, S. A.*, Mier y Pesado No. 130, Apartado Postal 1-8817, México 12, D. F. Un año $50.00, un ejemplar $5.00.

NICARAGUA—*Ramiro Ramírez*, Agencia de Publicaciones, Av. Bolívar Sur 302-A, Managua. Un año Córdobas 27.50; un ejemplar Córdobas 2.75.

PANAMA—*J. Menéndez*, Agencia Internacional de Publicaciones, Apartado 2052, Panamá. Un año B./ 4.00; un ejemplar B./0.40.

PARAGUAY—*Selecciones S.A.C.*, Iturbe 436, Asunción. Un año Guaraníes 750.00; un ejemplar Guaraníes 75.00.

PERU—*Librería Internacional del Perú S. A.*, Jirón Puno 460, Lima. Un año Soles 140.00; un ejemplar Soles 14.00.

PUERTO RICO—*Carlos Matías*, Fortaleza 200, San Juan. Un año US$3.50; un ejemplar US$0.35.

REPUBLICA DOMINICANA—*Librería Dominicana*, Calle Mercedes 49, Santo Domingo. Un año RD$4.00; un ejemplar RD$0.40.

URUGUAY—*Domínguez Espert e Hijos*, Paraguay 1485, Montevideo.

VENEZUELA—*Distribuidora Continental S. A.*, Apartado 552-575, Caracas. Un año Bs 20.00; un ejemplar Bs 2.00.

 NOTA: Es la intención de esta revista proporcionar información sobre los últimos inventos en las artes mecánicas. Excepto en casos así indicados, esta revista no tiene información alguna sobre la vigencia de patentes relacionadas con los inventos aquí descritos. En caso de que se intente hacer uso comercial de cualquiera de los inventos aquí descritos, se sugiere consultar con un consejero legal para evitar infracciones de patentes. Registrado como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de la Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida. Concesión No. 4,094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 939,323 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el número 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial Omega, Inc., Frank J. Lagueruela, Presidente; Benito J. Lagueruela y Frank Lagueruela, Jr., Vicepresidentes; Consuelo L. de Escallón, Secretaria-Tesorera. Mecánica Popular is published monthly by Editorial Omega, Incorporated, 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida 33127; Frank J. Lagueruela, President; Benito J. Lagueruela and Frank Lagueruela, Jr., Vice-Presidents; Consuelo L. de Escallón, Secretary-Treasurer. Entered as 2nd class matter, at the Post Office at Miami, Fla., under the Act of March 3rd, 1879. Office of Publication: 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida 33127 ★ Impreso en E.U.A. * Marcas Registradas.

CORREO ARGENTINO CENTRAL (B)	FRANQUEO PAGADO Concesión No. 5397
	TARIFA REDUCIDA Concesión No. 4094

Volumen 42 **ABRIL 1968** **Número 4**



ADHERIDA AL INSTITUTO VERIFICADOR DE CIRCULACIONES

CIRCULACION CERTIFICADA POR O.C.C.

FRANK J. LAGUERUELA, Director General
Benito J. Lagueruela, Subdirector

Administrador Gerente .... Enrique A. Arias
Jefe de Redacción .... Felipe Rasco
Director Artístico .... Rafael Soriano
Redactor Asociado .... Dr. Oliverio Solís
Redactor Asociado .... Arturo Avendaño
Redactor Asociado .... Dr. José Isern
Jefe de Circulación .... José Pérez Méndez
Jefe de Suscripciones .... Alberto L. Donnell

Oficinas de Publicidad:

Arthur R. Stahman, Director de Publicidad
51 East 42nd St., New York, N. Y. 10017
Tel. YU6-2367

Jerry Wolfe
The Bill Pattis Co.
4761 Touhy Avenue, Lincolnwood, Illinois
Tel. 679-1100

King Bridgman
The Bill Pattis Co.
3535 Lee Road, Cleveland, Ohio
Tel. 752-0225

Ray C. Watson Company
5909 West Third St., Los Angeles, California
Tel. WE1-1371

Ray C. Watson Company
425 Bush St., room 300, San Francisco, Calif. 94108
Tel. 392-4073

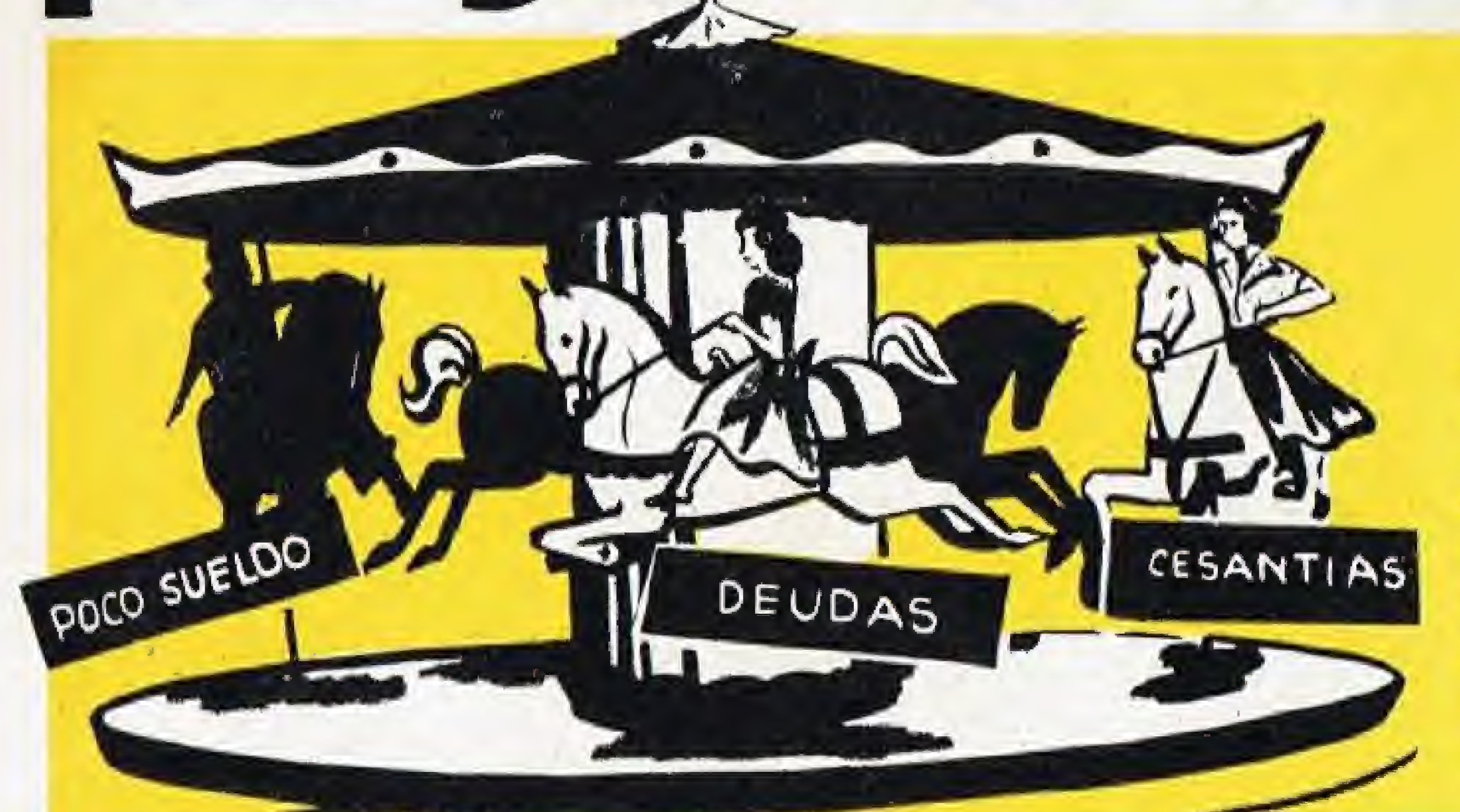
Edwin Murray
Colima 220, Despacho 207.
México 7, D. F.
Tel. 11-94-61

Oscar A. Galli
Ave. Roque Sáenz Peña 567, Buenos Aires.
Tel. 33-49-13

N. E. K. Representantes Asociados, Co.
1009 Kamiikegami, Ohta-ku, Tokío, Japón
Tel. (729) 4388

(El índice comercial aparece en la página 4)

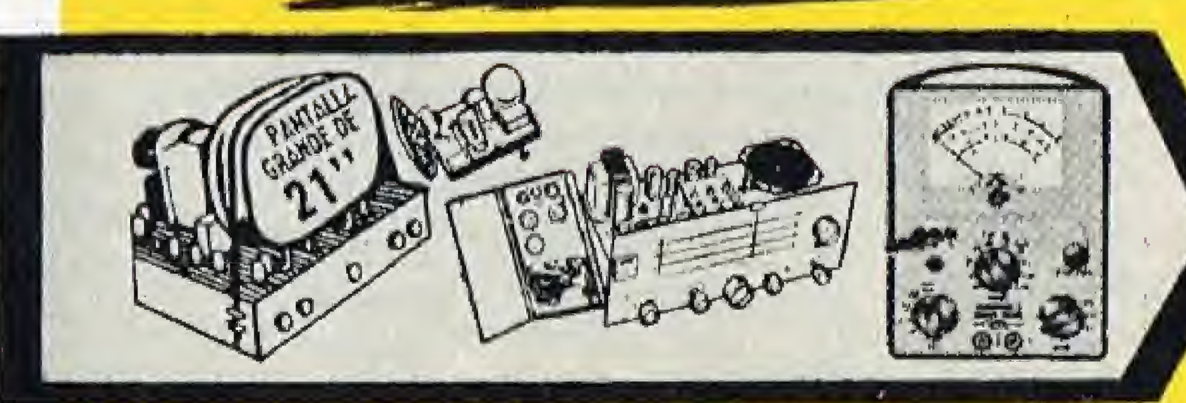
¡Salga del círculo vicioso!



Termine De Dar Vueltas Entre Las Mismas Dificultades.

Adquiera la garantía y seguridad que le da una profesión lucrativa.

Aproveche ahora las excelentes oportunidades que le ofrece CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE para su ingreso en cualquiera de nuestros famosos CURSOS! Más de 5,000 alumnos recientemente graduados están disfrutando de muy buenos empleos. Usted puede hacer lo mismo!



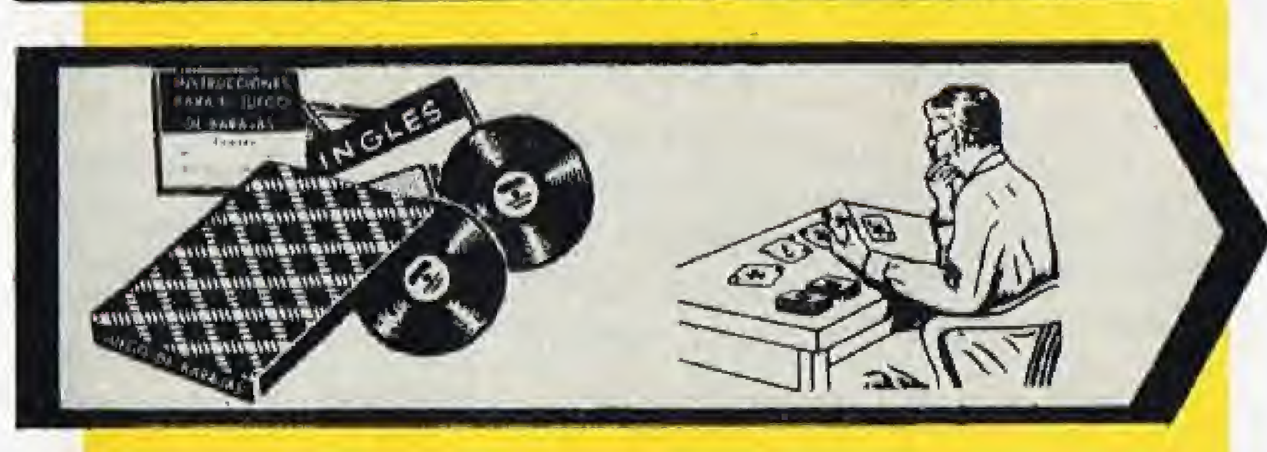
RADIO-TELEVISION

Usted recibe el mejor adiestramiento en su hogar bajo la supervisión de expertos del C.A.I. Recibe magnífico equipo que incluye: TELEVISOR DE 21 PULGADAS, POTENTE RADIO DE COMUNICACIONES DE 7 BANDAS, LABORATORIO DE TRANSISTORES, MULTIPROBADOR y un PROBADOR DE VALVULAS.



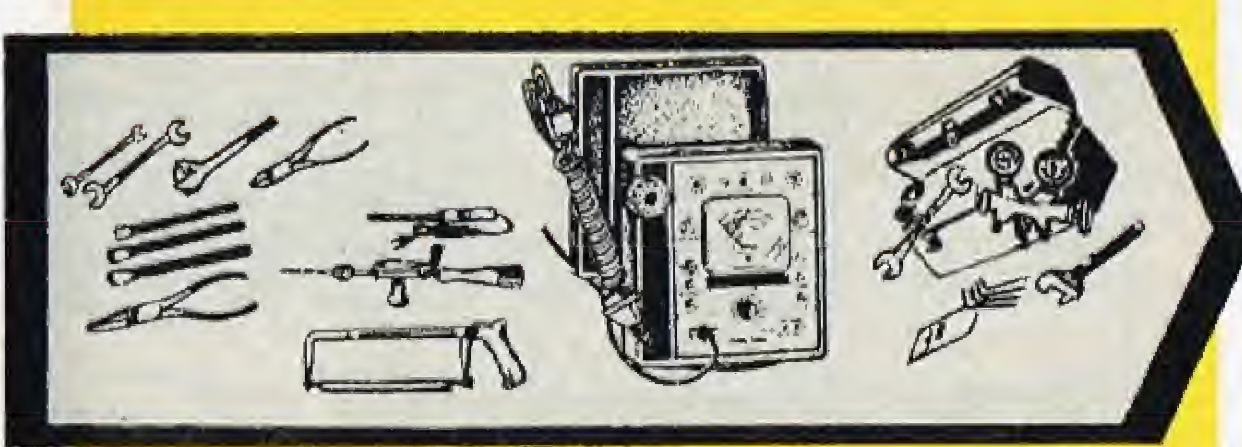
AVIACION
HOMBRES Y MUJERES

TECNICO DE AVIACION — Hay miles de oportunidades en la Industria de la Aviación, como PILOTO, MECANICO, RADIO OPERADOR, DISEÑADOR, etc.
PERSONAL DE AVIACION — Hombres y Mujeres — Sea CAMARERO o CAMARERA DE ABORDO, RESERVACIONISTA, TECNICO DE COMUNICACIONES, AGENTE DE TURISMO, etc.



IDIOMA INGLES

Usted aprende el Idioma Inglés en su hogar fácil y rápidamente, de un modo natural con nuestro método de conversaciones. Hablará Inglés como un nativo aprendiendo paso a paso con nuestras lecciones y 34 Audiciones Fonográficas de palabras, frases y oraciones de mayor uso diario. También recibe un Juego de Barajas para que practique el Inglés jugando.



ELECTRICIDAD
REFRIGERACION, AIRE CONDICIONADO

Poco tiempo después de matriculado se encontrará capacitado para obtener magníficas utilidades en la reparación de equipos eléctricos en hogares, como tostadoras, aspiradoras, equipos de aire acondicionado, refrigeración, etc. Le regalamos con su Curso COMPROBADOR y HERRAMIENTAS, los que le ayudarán en todas estas labores.



MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL

Usted aprende todos los principios de la Mecánica Automotriz y Diesel, tales como Inyección de Combustible y reparación general, que puede poner en práctica con las HERRAMIENTAS y EQUIPOS DE COMPROBACION que le enviamos. También aprende a reconstruir carrocerías. Recibirá una serie de Lecciones Especiales que le facilitarán ganar dinero mientras estudia, ayudándole a pagar su Curso.

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE

El más famoso de América le ofrece adiestramiento para ganar más dinero.

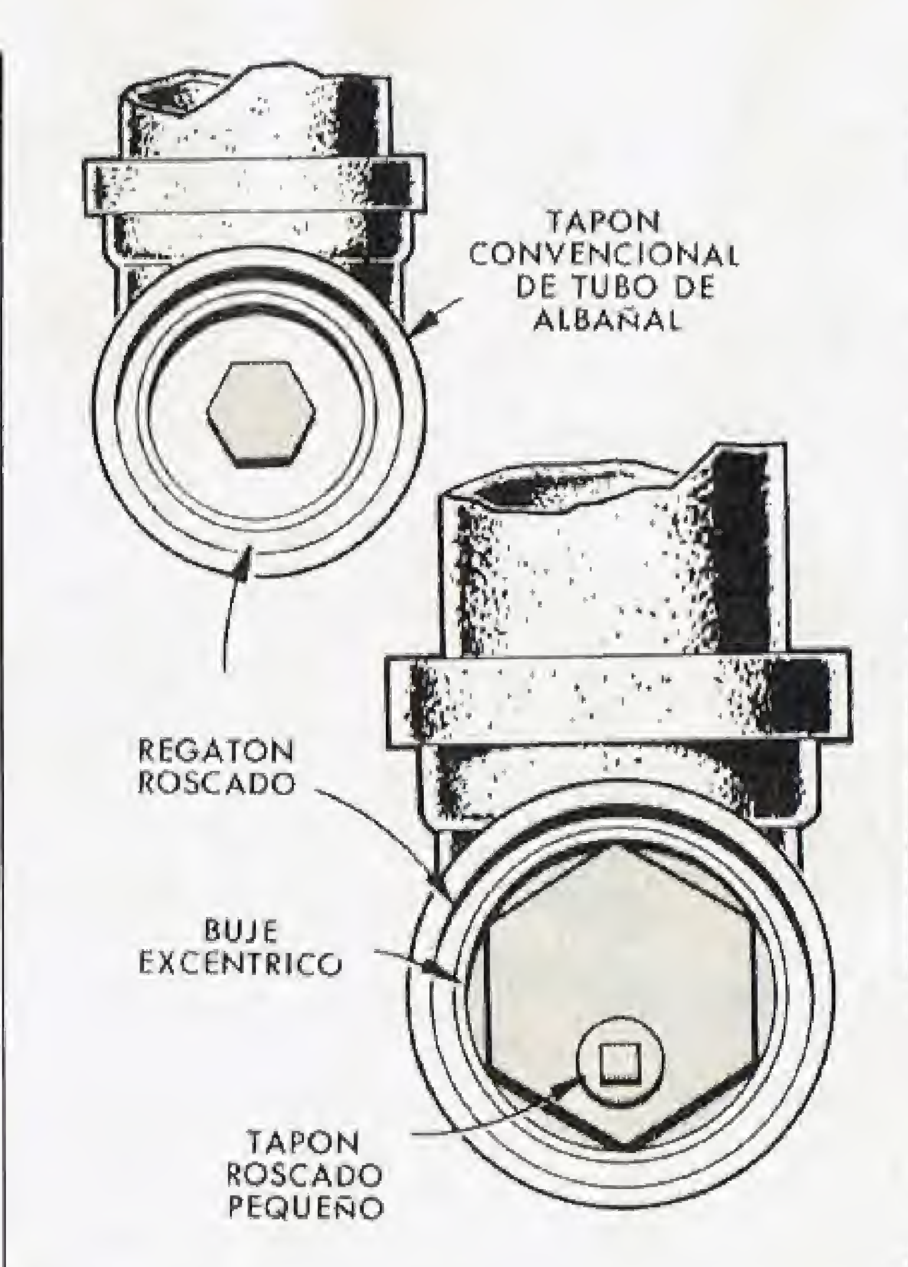
GRATIS!

ENVIE HOY ESTE CUPON Y LE ENVIAREMOS UN VALIOSO FOLLETO ILUSTRADO

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE Dept. M-1
945 West Venice Blvd. Los Angeles 15, Calif., U.S.A.
Sírvanse enviarme GRATIS información acerca del curso marcado con una "X".

☐ RADIO-TELEVISION ☐ MECANICA AUTOMOTRIZ ☐ INGLES
☐ TECNICO DE AVIACION ☐ PERSONAL DE AVIACION ☐ ELECTRICIDAD
(Piloto, Mecánico, etc.) (Camarero, Reservacionista.)

Nombre ____________ Edad ______
Domicilio ____________
Ciudad ____________ País ______



Limpieza de Tubos de Albañal

Los grandes tapones roscados que se colocan a lo largo de los tubos de albañal para facilitar la eliminación de obstrucciones ofrecen una gran desventaja —al quitarlos brota un chorro de agua que podría inundar todo el piso. Para eliminar esta desventaja, instale un buje de drenaje excéntrico en substitución del tapón roscado de tamaño grande. Luego use un tapón más pequeño para cerrar la pequeña abertura roscada en el buje. De esta manera, cuando se produce alguna obstrucción en el tubo, simplemente se quita el tapón pequeño para drenar el agua y luego se quita el buje para introducir un alambre en el tubo, a fin de extraer el objeto que está causando la obstrucción.



Aplicación de Cinta de Madera

Al aplicar cinta de madera a los bordes de piezas de madera terciada, aquélla se agrietaba cuando se doblaba por esquinas agudas. Después de probar varios métodos para impedir esto, se me ocurrió reforzar la cinta de madera con cinta de encubrir antes de aplicarle cemento de contacto de secamiento rápido. La cinta de encubrir me permitió doblar la delgada cinta de chapa de madera con facilidad, sin que se agrietara. Una vez pegada la cinta de madera, simplemente pelé la cinta de encubrir.

INDICE COMERCIAL

I—INVENTOR F—FABRICANTE
IC—INFORMACION COMPLEMENTARIA
D—DISTRIBUIDOR

Para usted...

que no pudo ir a la

UNIVERSIDAD

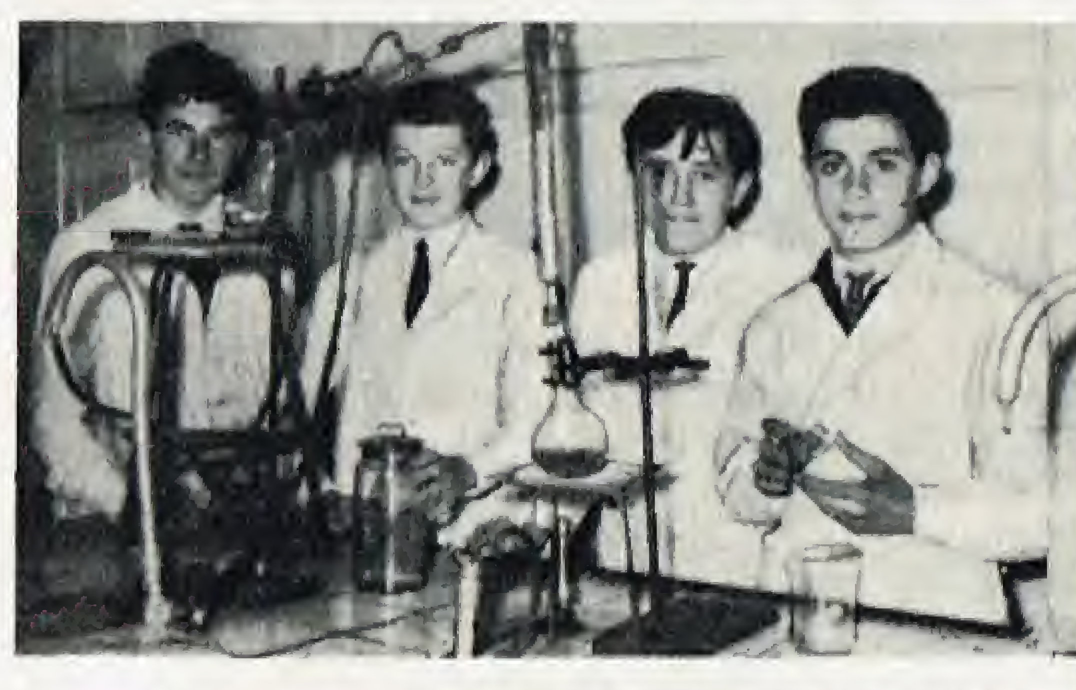
esta sí que es una gran noticia



Estudie en su casa igual que en la Universidad, y cumpla sus trabajos prácticos personalmente en Buenos Aires

Los más modernos cursos por correspondencia de los Estados Unidos complementados con prácticas personales en magníficos y ultramodernos laboratorios de Bs. Aires. Elija uno de nuestros 150 cursos "Hay uno para Usted" que le dará el mismo alto grado de capacidad que obtendría si estudiara personalmente en un Instituto Superior Norteamericano.

Reconocemos los estudios cursados en otras instituciones. Consúltenos.



INSTITUTO SUPERIOR de TECNOLOGIA y CIENCIAS

(ESCUELAS INTERNACIONALES)

PASTEUR 377 piso 3º Buenos Aires - Argentina

Estos cursos han sido programados en los EE.UU. e involucran los últimos adelantos de la técnica y de la ciencia.

Indique con una cruz (x) el curso que le interesa

☐ RADIO Y TELEVISION	☐ TEC. EN DINAMOS Y MOTORES
☐ INGLES (CON DISCOS GRATIS)	☐ INGENIERIA INDUSTRIAL
☐ INGENIERIA MECANICA	☐ CONTABILIDAD SUPERIOR
☐ INGENIERIA ELECTRICA	☐ REFRIGERACION DOMESTICA
☐ TECNICO EN MOTORES DIESEL	☐ MATEM. Y DIBUJO MECANICO
☐ TECNICO RADIO ARMADOR	☐ QUIMICA INDUSTRIAL
☐ TECNICO ELECTRICISTA	☐ TECNICO EN CONSTRUCCION
☐ INGENIERIA QUIMICA	☐ INGENIERIA CIVIL
☐ DIBUJO MECANICO	☐ INGEN. DE CONSTRUCCIONES
☐ ADMINIST. COMERCIAL	☐ INSTALADOR ELECTRICISTA
☐ TOPOGRAFIA	☐ DIB. Y CONST. DE MAQUINAS
☐ ARQUITECTURA	☐ MATEMATICAS
☐ TEC. MECANICO - ELETRICISTA	☐ JEFE DE TALLERES MEC
Envíe este cupón ¡No se arrepentirá!	☐ ING. DE MOTORES DIESEL

MP-4-68-GEN-3

NOMBRE ....

DIRECCION .... N.º ....

LOCALIDAD .... PROVINCIA .... PAIS ....

Tenemos convenios de capacitación de personal con más de 7000 empresas comerciales e industriales





LA CIENCIA EN TODO EL MUNDO

Los cigarrillos australianos son mucho más peligrosos que los norteamericanos, de acuerdo con un estudio realizado por la Junta Contra el Cáncer de Victoria, Australia. Los cigarrillos australianos de marcas populares producen hasta un 40 por ciento más de nicotina y alquitrán que los cigarrillos norteamericanos.

•

Los grandes aviones de reacción podrían ser auxiliados durante el despegue por cilindros rotatorios instalados en sus alas, de acuerdo con los resultados de unos experimentos llevados a cabo en el Centro de Investigaciones Ames, en Moffet Field, California. El propósito de las investigaciones ha sido reducir la distancia requerida por los grandes aviones de reacción para despegar del suelo. Mientras más grandes son los aviones, más largas deben ser las pistas. Los trabajos que se llevan a cabo en Ames, una dependencia de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio de los Estados Unidos, incluyen la conversión de parte de la enorme fuerza inicial requerida por los aviones para alcanzar una velocidad de despegue en capacidad de alzamiento. Los cilindros instalados en los bordes de ataque de las alas de un avión aumentan la capacidad de alzamiento hasta en un 50 por ciento.

•

Los corchos de las botellas de champagne constituyen un grave peligro, de acuerdo con unos médicos británicos. Un aumento en las lesiones de los ojos causadas por estos corchos indujo a los investigadores a comprobar la fuerza contenida en las botellas del burbujeante líquido. Verificaron que un corcho de champaña se mueve a una velocidad de 14 metros por segundo al extraerse y que puede alcanzar una altura de 12 metros cuando sale de una botella en línea recta hacia arriba.

•

La rabia constituye una grave amenaza para los soldados norteamericanos destacados en Tailandia, de acuerdo con un reciente informe aparecido en *Medical World News*, una revista para médicos. Hay miles de perros que deambulan libremente por las calles, en virtud de una ley budista que prohibe dar muerte a los animales. Se han llevado a cabo pruebas que demuestran que un 4 por ciento de los perros sufre de rabia.

•

Un viejo buque de tipo Liberty echado a pique deliberadamente en el Pacífico, al sur de las islas Aleutianas, ha sido finalmente localizado. El buque iba cargado con 200 toneladas de bombas, minas y torpedos viejos — una carga que debería estallar al alcanzar el buque una profundidad de 1200 metros. Pero, por un motivo u otro, no se produjo la explosión concebida para ayudar a los científicos del Departamento de Defensa de los Estados Unidos a evaluar la eficacia de una red mundial de localización de pruebas nucleares. Era imposible dar con el paradero exacto del barco hasta que el buque oceanográfico *Silas Bent*, de la Marina de los Estados Unidos, fue enviado al lugar de la escena. Un magnetómetro que se remolcó a través del fondo del mar localizó el buque y una cámara subió con fotos que indicaban que aquél se encontraba a una profundidad de 853 metros.

•

Las herraduras de plástico están comenzando a substituir a las viejas herraduras de metal. Ahora los investigadores del Instituto Tecnológico de Virginia, en Blacksburg, Virginia, están tratando de encontrar una cola para substituir los clavos con que fijarlas.

•

Las grandes alturas afectan a los hombres y mujeres de diferentes maneras. Se comprobó esto recientemente durante un estudio de 10 semanas de duración realizado en Pikes Park, a una altura de más de 4300 metros, de acuerdo con un informe expedido por el Hospital General Fitzsimmons, en Denver, Colorado. Ocho chicas participaron en el estudio y sufrieron dolores de cabeza, fatiga, insomnio y cambios de menstruación. Ocho hombres que también tomaron parte en la investigación se quejaron de palpitaciones, falta de respiración y dolores en el pecho.

•

Numerosos hechos, teorías y definiciones normalmente diseminados entre un gran número de libros han sido reunidos en un solo volumen. Se trata de la *Enciclopedia Cowles de Ciencias, Industria y Tecnología*. El libro de 910 páginas, escrito en un lenguaje al alcance de todos los que hablan inglés, ofrece información sobre procedimientos técnicos y científicos, desarrollos agrícolas y de alimentos, procedimientos industriales, la mecánica del transporte y la exploración del espacio.

•

Hace poco, unos físicos de la Universidad de California crearon la partícula de materia más pesada que ha sido posible identificar de manera definitiva. Se trata de un isótopo del mendelevio, tiene un peso atómico de 258, contiene 101 protones y 157 neutrones y su vida media es de dos meses. El mendelevio 258 se creó bombardeando un blanco de einsteinio con átomo de helio. El "arma" usada para el bombardeo fue el acelerador lineal de iones pesados (HILAC) del Laboratorio de Radiaciones Lawrence, en Berkeley, California.

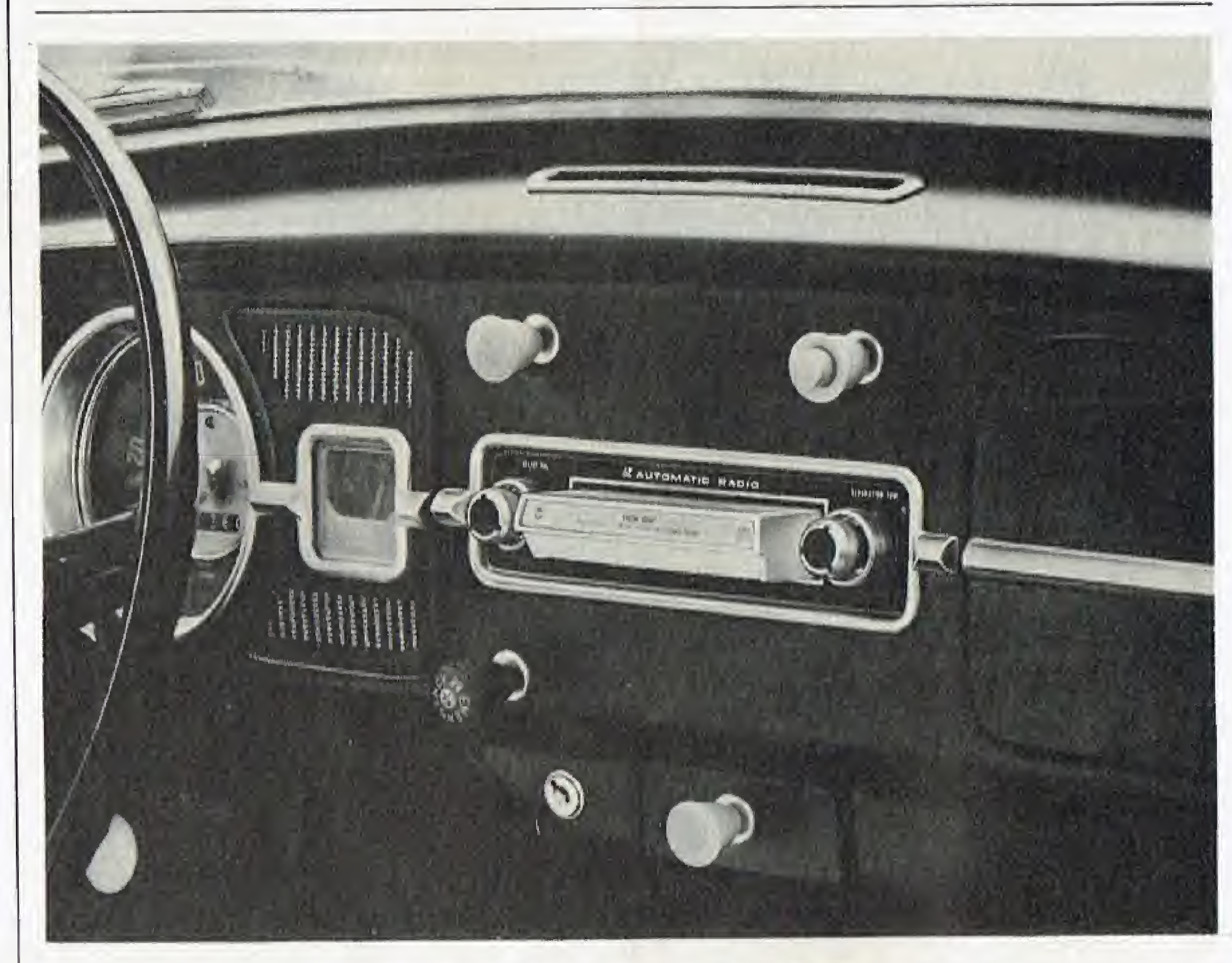
•

Las ostras en el Golfo de México están concentrando DDT y otros residuos de insecticidas en sus tejidos, de acuerdo con los biólogos del laboratorio de la Oficina de Pesquerías Comerciales en Gulf Breeze, Florida. A pesar de que las ostras siguen viviendo, muchos peces que se las han engullido en pruebas realizadas en dicho laboratorio han muerto a las 48 horas. La razón de esto es que los residuos de los insecticidas se transmiten en concentraciones cada vez mayores al pasar de animales sencillos a otras especies más desarrolladas.



Diseño Artístico de un Nuevo Avión Militar

La Boeing Company ha propuesto un avión de propulsión a chorro intercontinental para el ejército de los Estados Unidos. Equipado con un aditamento en forma de hongo en la parte superior del fuselaje y usando un equipo electrónico, el AWACS puede proveer a la Fuerza Aérea con un sistema automático de largo alcance que puede ser usado por las fuerzas tácticas y de defensa. Esta foto retocada muestra la configuración de la nave proyectada.



Música Para Llevar en los Volkswagen

Ahora los propietarios de autos Volkswagen pueden disponer de un centro de entretenimiento en sus carros que puede tocar cartuchos de cinta estereofónica de 4 y 8 surcos. Este modelo VSC-6767 de la Automatic Radio puede convertirse automáticamente en un receptor de radio de alta fidelidad con la inserción de un sintonizador optativo. La belleza de este nuevo aditamento puede ser apreciada en la fotografía que ilustra esta información.

HABLA ACERCA DEL NEUMATICO SEGURO.



RAYMOND C. FIRESTONE
Presidente del Directorio

Recientemente en los Estados Unidos de Norteamérica y en muchos países alrededor del mundo, han sido establecidos nuevos estándards de seguridad para neumáticos. Los neumáticos Firestone han estado cumpliendo o excediendo por mucho tiempo, estos nuevos requisitos para prueba de neumáticos.

Nuestro nombre aparece en cada neumático

Como ustedes verán, nosotros hemos tenido siempre nuestros propios estándards de seguridad que mantener—estándards que son el resultádo de la responsabilidad que sentimos hacia nuestros clientes. Ello se remonta a algo que mi padre, Harvey S. Firestone, dijo una vez...

"Si un neumático va a llevar el nombre Firestone, más vale que sea bueno."

Por esa razón cada neumático que fabricamos es hecho a la medida y personalmente inspeccionado para que sea seguro. Si durante su manufactura un neumático no pasa todas las rígidas inspecciones de Firestone, el mismo no sale de la fábrica.

La prueba de un neumático

Antes de nosotros vender siquiera uno solo de nuestros neumáticos, cada uno de nuestros diseños es rigurosamente probado bajo techo en máquinas para pruebas que someten el neumático a arduas pruebas de fortaleza y seguridad que sobrepasan por mucho cualesquiera condiciones que ustedes puedan encontrar manejando.

Además, estos diseños de neumáticos son probados en nuestra propia pista de pruebas en Fort Stockton, Texas, sobre caminos que simulan los más difíciles tipos de terrenos que se puedan encontrar en cualquier parte del país.

Y finalmente, antes de poner en producción ningún diseño, nosotros lo probamos bajo condiciones reales del manejar diario en flotas de carros de pasajeros, taxis y flotas comerciales que acumulan un alto kilometraje en corto período de tiempo.

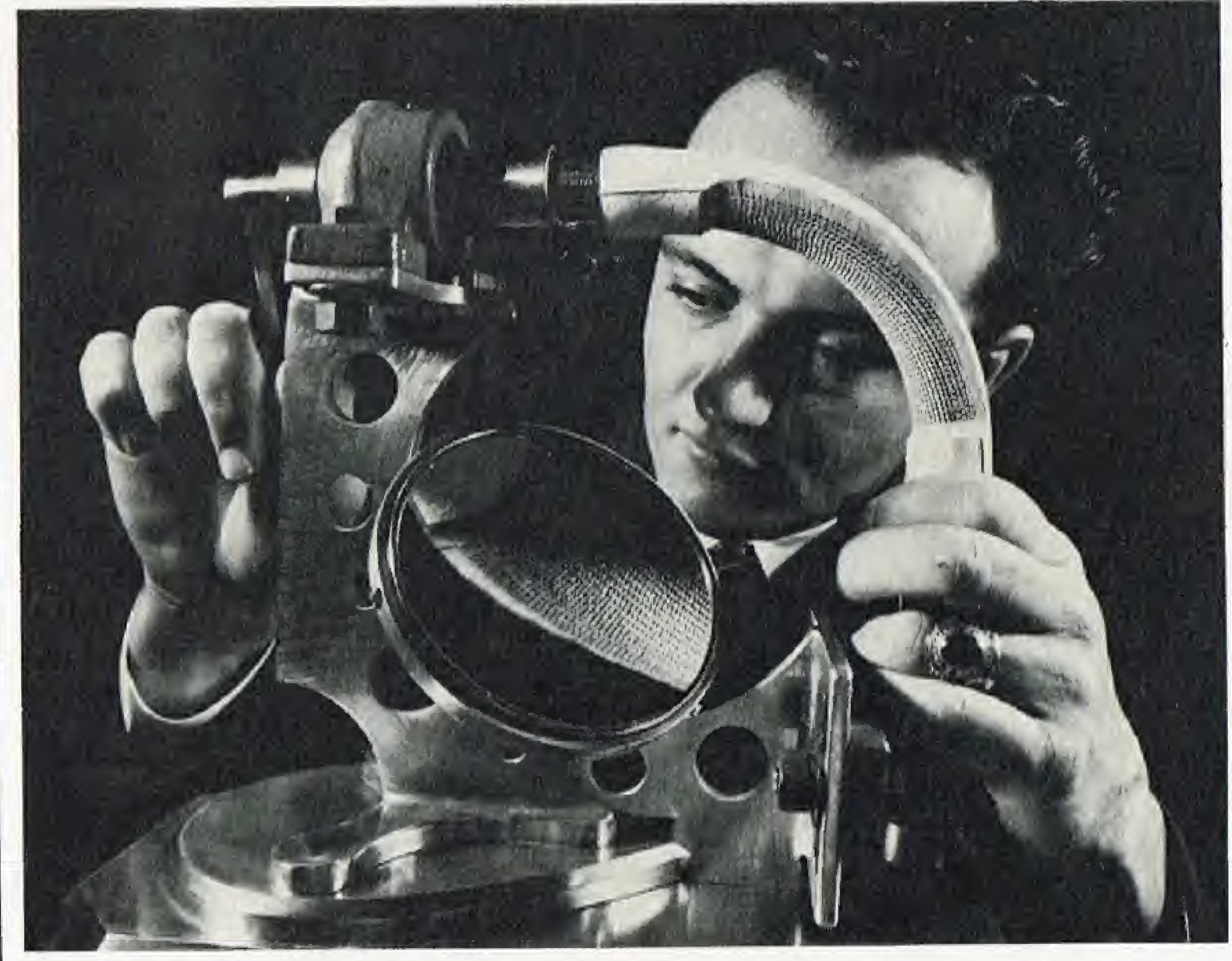
Todas estas pruebas tienen como resultado brindarles un margen extra de seguridad en cualquier neumático Firestone que compren.

Los estándards de seguridad para neumáticos no son nuevos para nosotros. Todos los neumáticos Firestone han llenado o sobrepasado los nuevos requisitos de pruebas por años.

El neumático seguro

Cuando usted compra un neumático Firestone—no importa lo mucho o lo poco que pague—recibe un *neumático seguro.* Nosotros no sabemos hacer un neumático de otra manera.





Probando los Neumáticos que Usted va a Usar

La tensión y estiramiento a que está sujeto el tejido dentro de un neumático, es reproducido aquí por esta máquina, única en su clase, en el Departamento de Pruebas de la Goodyear Tire & Rubber Company en Akron, Ohio, E. U. A. Reflejado en el espejo, sito en la parte baja, se ve como el tejido se contorsiona mientras el neumático trabaja. Un ingeniero de la Goodyear maneja la palanca que provee la presión a que el neumático es sometido cuando rueda por la carretera.





VV26, Nuevo Cargador de 185 HP.

Este nuevo y articulado cargador diseñado para ser incorporado a sus bien conocidos y probados cargadores en los tipos de 2½ a 5 yardas (2,28 a 4,57 m), ha sido puesto en el mercado por J. I. Case Company con el nombre de W26. La unidad de 15 toneladas es movida por un motor 6V53 de la General Motors y puede llevar una carga de 10,750 libras (4,876 kg). La foto muestra al W26 descargando una cubeta de 3½ yardas cúbicas (2,67 m3).



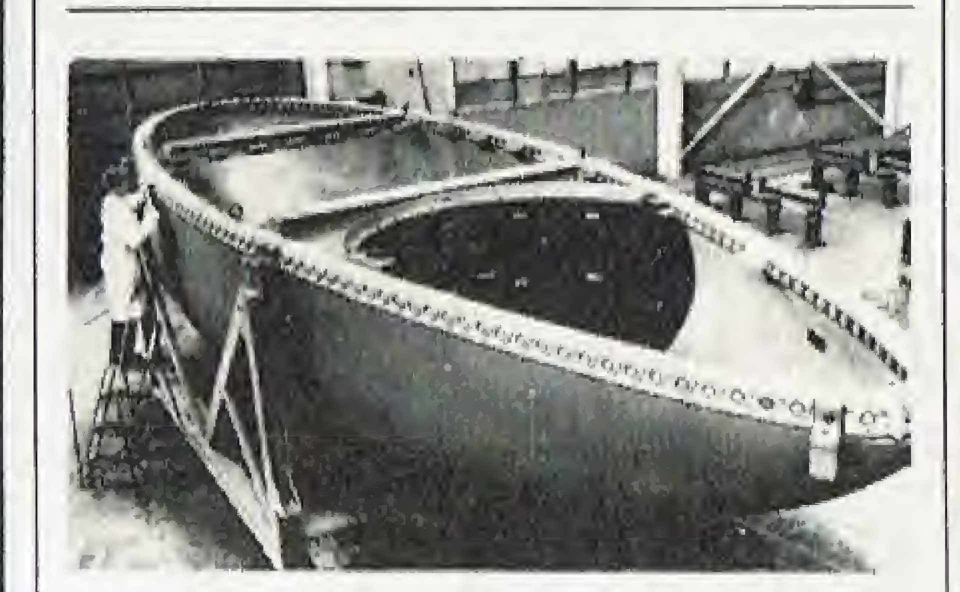
Rápido Buque de Patrullaje

El U.S.S. *Crockett*, una nave de más de 50 metros de largo con un casco de aluminio, es el buque de patrullaje más reciente con que cuenta la Marina de los Estados Unidos. El *Crockett* desarrolla velocidades de crucero a impulso de motores diesel, pero cambia a motores de turbina de gas para desarrollar velocidades máximas de "más de 40 nudos."



Auxiliar Contra Trifulcas

Hay un nuevo producto conocido como RioTrol que se esparce sobre las calles y luego se riega con agua para transformar el pavimento en una barrera sumamente resbaladiza. Unos bomberos hacen aquí una demostración del nuevo auxiliar contra alborotadores.



Auricular de la Marina

Para mejorar la recepción de señales de "sonar", en los destructores de la Marina de los Estados Unidos se emplearán cúpulas de caucho de más de 10 metros de largo que, según se dice, son las unidades de caucho moldeado en una sola pieza más grandes que se han producido hasta la fecha. Las cúpulas creadas por la Goodyear permiten el paso de ondas sonoras con un mínimo de distorsiones.



Defensa Contra Aviones de Bajo Vuelo

El nuevo sistema Chaparral del Ejército de los Estados Unidos, que incluye el uso de proyectiles Sidewinder de aire a tierra, proporciona a los soldados de infantería una excelente protección contra los ataques de aviones que vuelan a poca altura. La torrecilla de tipo múltiple que se muestra aquí va montada en un vehículo de carriles XM-730.



Tanque de Uso Policíaco

Las fuerzas policíacas de la ciudad de Los Angeles, California, cuentan ahora con un tanque blindado M-8 modificado para utilzarse en caso de producirse graves disturbios en ciertas áreas de la ciudad propensas a alborotos callejeros.



El Nuevo Nord-500

Después de experimentar con diversos diseños de naves de despegue y aterrizaje vertical, la Nord-Aviation ha creado el Nord-500, el cual es activado por dos hélices provistas de cubiertas. La firma cree que las hélices cubiertas permiten un funcionamiento más eficiente de las naves de despegue y aterrizaje vertical de velocidades subsónicas.



Bicicleta para dos . . . y dos . . . y dos . . . y dos . . .

Los veintiocho estudiantes de una clase del Colegio Normal de Maestros de Zug, en Suiza, que viajan todos los días, a la misma hora y en igual dirección, construyeron este biciclo que les permite ir juntos y hacer un poco de ejercicio. El vehículo tiene 65 pies (18.8 m) de largo, con capacidad para 28 pasajeros. La foto los muestra durante su primer viaje yendo hacia el Museo de Tránsito de Zug.



Paracaidismo Infantil

Los niños alemanes recientemente tuvieron la oportunidad de realizar saltos con paracaídas cuando los soldados norteamericanos les prepararon un arnés y un cable de paracaídas para que se deslizaran hacia abajo con ellos durante el festival Germano-Norteamericano celebrado en Frankfurt.



CURIOSIDADES HISTORICAS

HAGA UNA ESTUFA DE SU LAMPARA CON UN

CALENTADOR GIGANTE



SOBRE EL QUINQUE

TENGA CALENTADOR Y LUZ POR EL MISMO PRECIO

Precio

De bronce pulido, completo	$1.50
De niquel cromo sobre bronce	2.00

Este gigantesco calentador puede calentar una habitación de tamaño corriente cuando la temperatura esté a cero grado sin interferir con la luz.

No habrá mayor consumo de gas ni otro combustible con el calentador funcionando que antes.

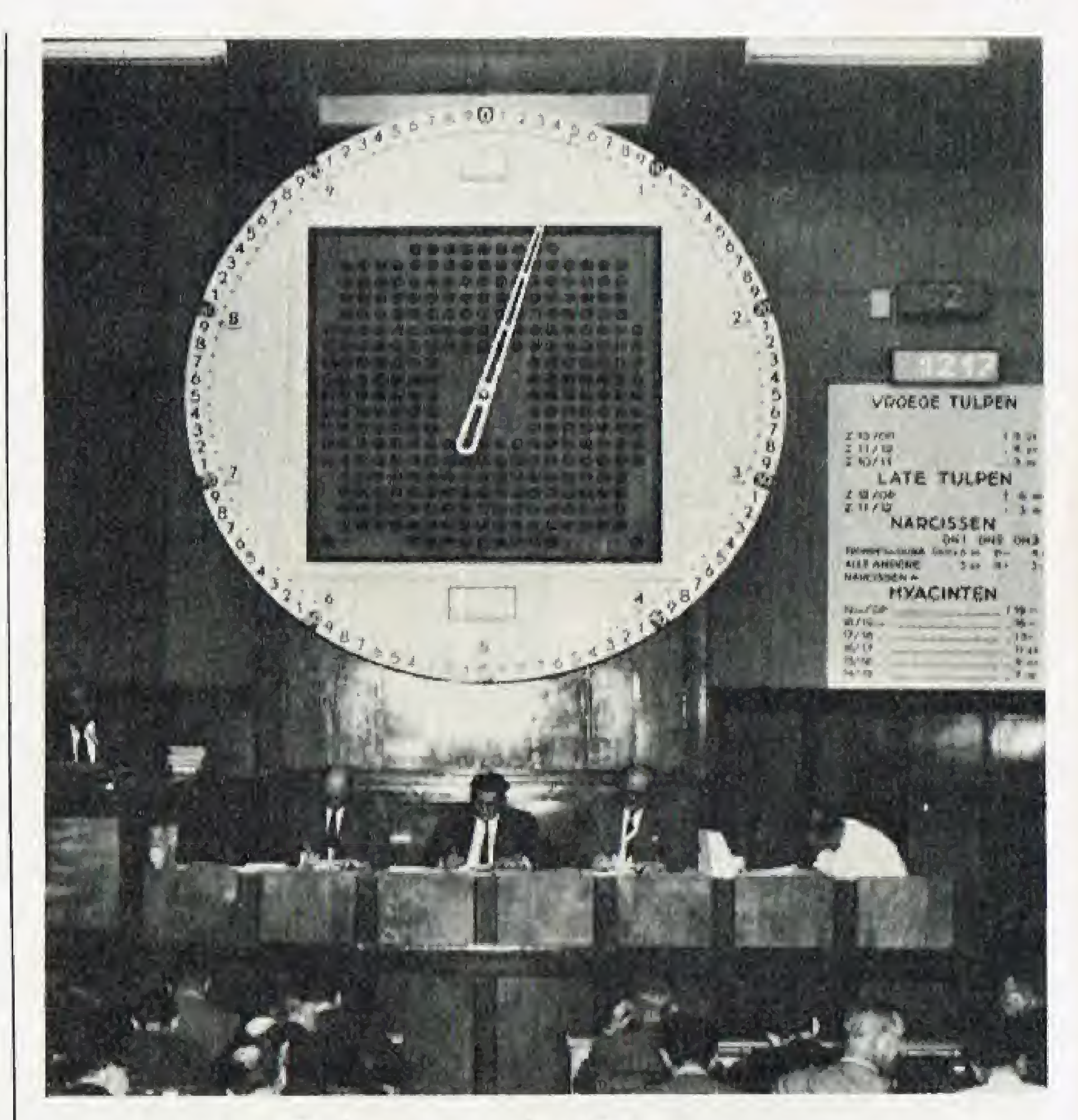
Está científicamente construido con un globo de bronce que acumula, intensifica e irradia el calor de su lámpara o de su luz de acetileno que ordinariamente se pierde, dando a su hogar una temperatura agradable y uniforme.

Atrae al aire frío por el principio del vacío calentándolo, purificándolo y haciéndolo circular, no produce olor, no deja cenizas, no crea problemas.

El gigantesco calentador puede ser adaptado a cualquier lámpara de tubo, quemador de gas o mechero. No ofrece peligro pues no interfiere con la combustión.

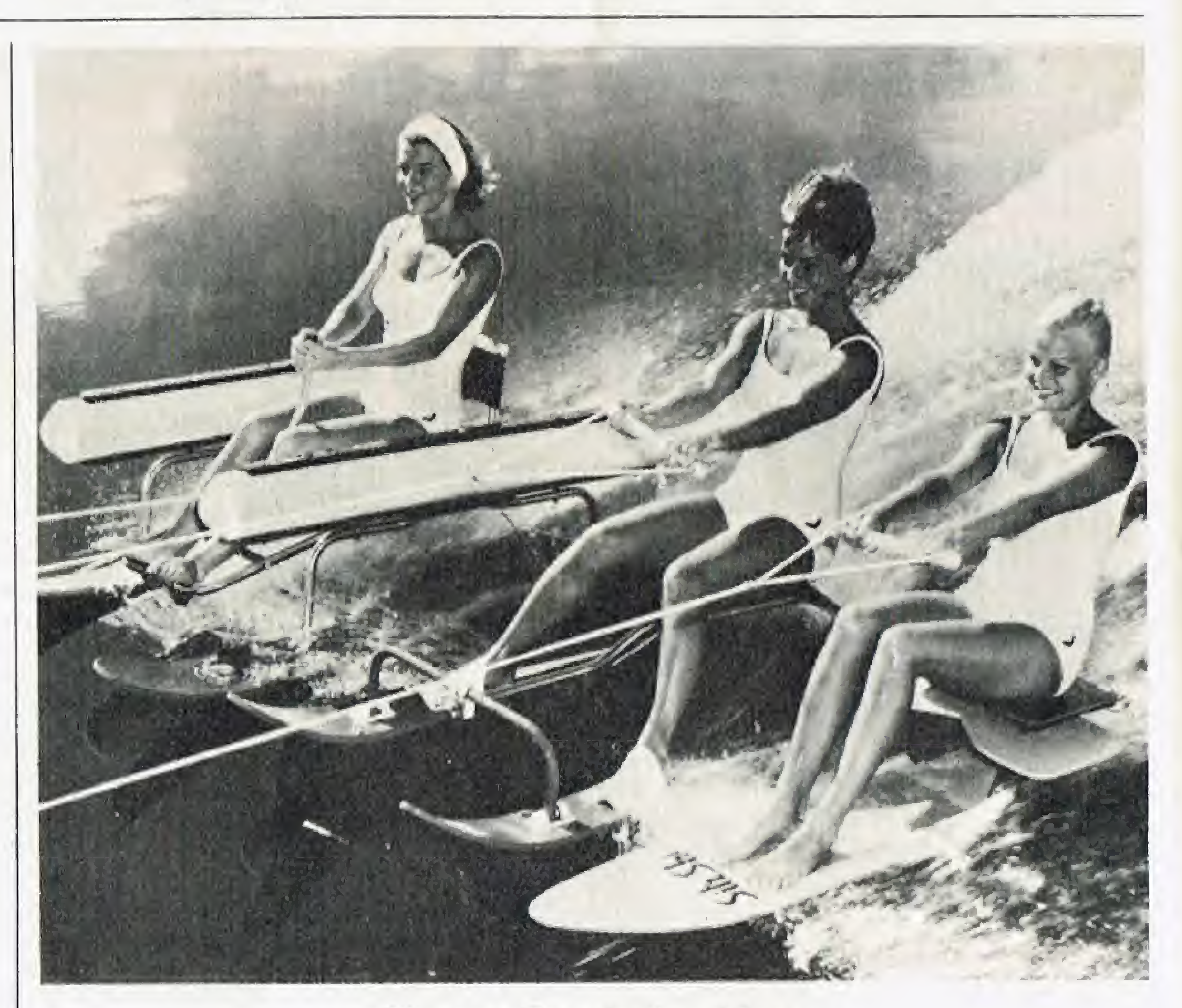


He aquí otra de las curiosidades de principios del siglo XX. Era fabricado por la Giant Heater Co. de Springfield, Mass. y se anunció en Popular Machanics en noviembre de 1906.



Subastas de Primavera

El maestro de ceremonias en las subastas de Aalsmeer, Holanda, es un enorme disco indicador, a manera de un reloj, con una sola manecilla, que se mueve desde el cien hasta el uno. Cuando el precio ofrecido es aceptado, cualquiera de los 160 vendedores al por mayor aprieta un botón y detiene el reloj. La venta queda hecha a ese precio.



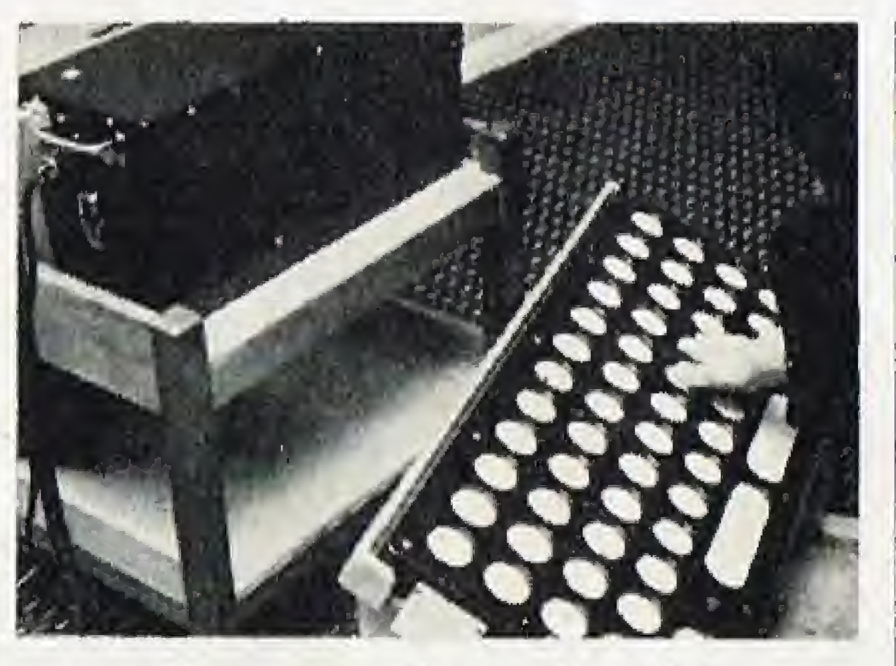
Nuevos Esquís Acuáticos

Durante una demostración reciente en los Jardines de los Cipreses de Florida, Estados Unidos, aparecieron tres nuevos tipos de esquís acuáticos sobre los cuales puede el nadador sentarse. Los remolcaba un solo bote e incluían dos tipos de dos esquís cada uno y un tipo con una sola tabla deslizante.



Aprendiendo con Modelos

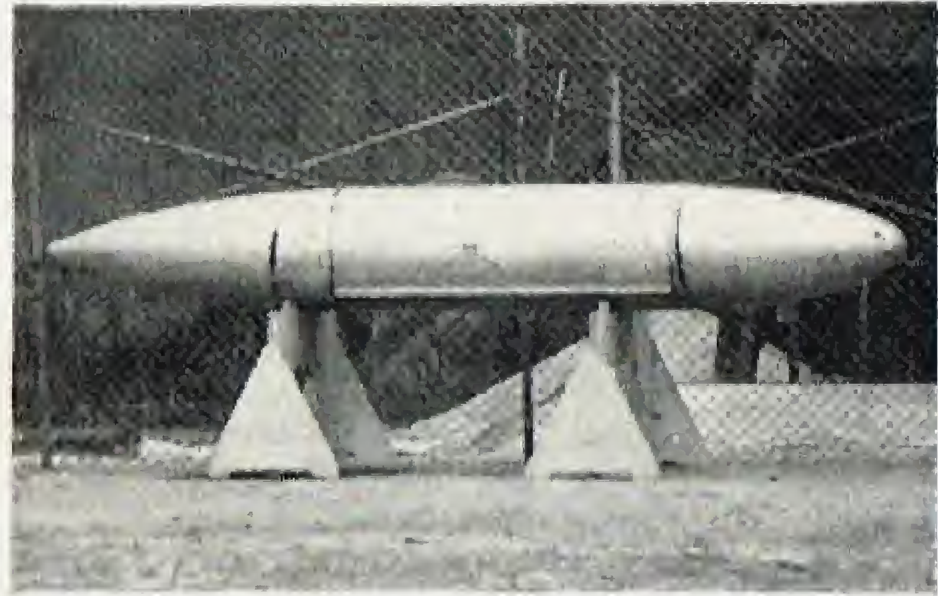
Los futuros capitanes de barco de Alemania aprenden a maniobrar las naves operando modelos en miniatura en un océano también reducido. Los estudiantes controlan los barcos por radio guiándolos a través de corrientes artificiales y haciéndolos entrar y salir en pequeños puertos. La escuela que usa este nuevo sistema está en Bremen, Alemania.



Máquina Para Escribir con los Pies

Un gigantesco teclado, unido a una máquina de escribir eléctrica, permite a los niños espasmódicos escribir con cualquiera de las manos o con un pie. En algunos casos, niños que han sido incapaces de hablar, han podido expresar sus pensamientos por primera vez utilizando esta máquina construida en Dinamarca.





Tanques de Aviones a Prueba de Explosiones

Los tanques de combustible de los aviones estallan (izquierda) cuando son blanco de los proyectiles. Sin embargo, la Fuerza Aérea de los Estados Unidos ha revelado que está empleando un nuevo material en los tanques de sus aviones para impedir que estallen al ser alcanzados por las balas (derecha). Los tanques a prueba de explosiones se rellenan con espuma de poliuretano, el cual los protege por completo sin reducir mucho su capacidad de combustible.



Telescopio de Uso Nocturno

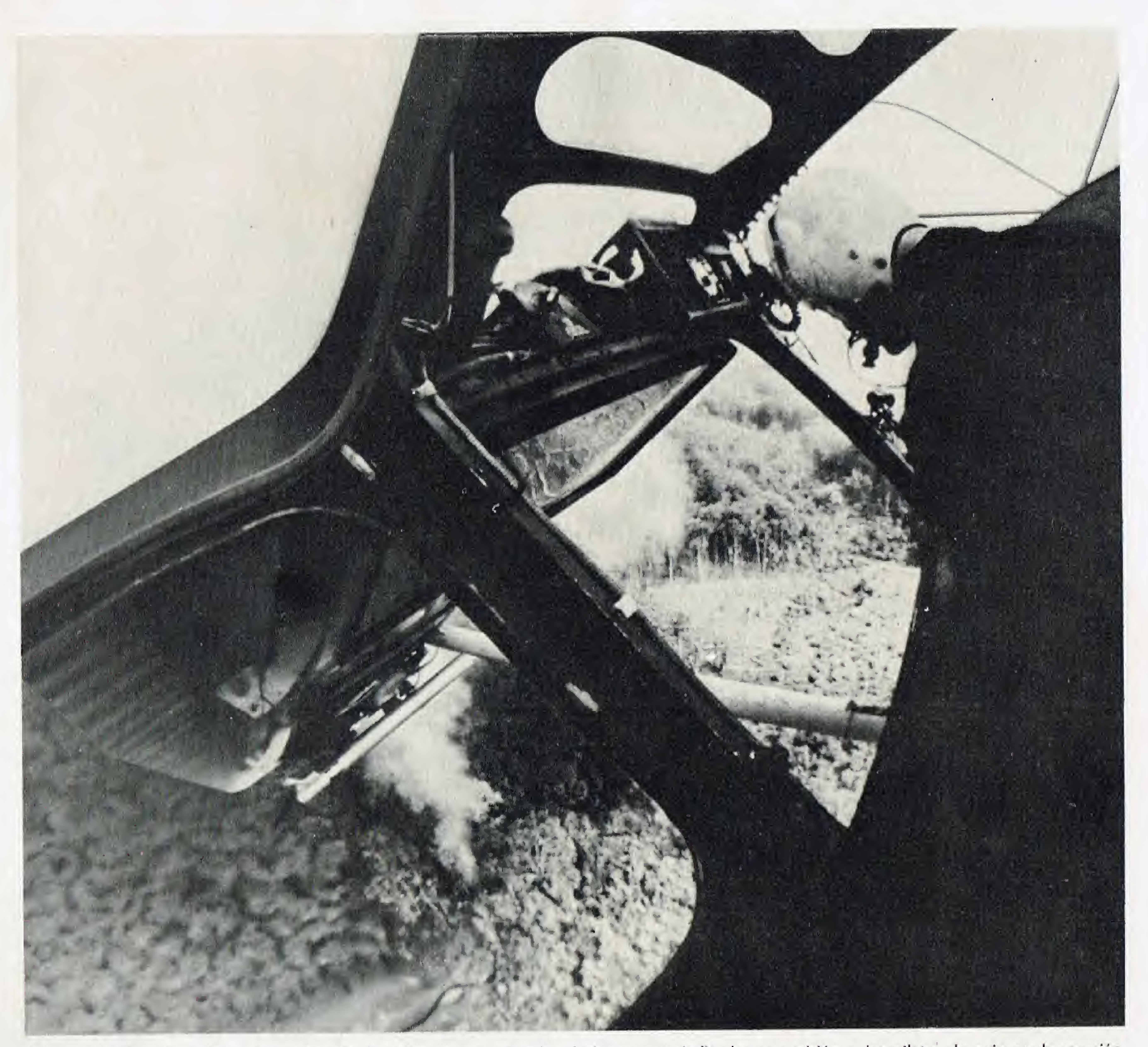
La ampliación electrónica de la imagen captada por la lente de un nuevo telescopio permite al ojo humano ver en condiciones donde no existe virtualmente ninguna luz. El nuevo telescopio Perkin-Elmer tiene un sistema de aumento limitado que produce ampliaciones de hasta 20 veces.



Televisor de Cuatro Pantallas

No hay necesidad de discutir sobre el programa que se debe ver, ya que con este televisor pueden verse cuatro programas a la vez. El aparato de cuatro pantallas es una unidad de demostración creada en Alemania, que capta programas a color en la pantalla grande y programas en blanco y negro en las pantallas pequeñas.


Afine su motor con partes AC y Delco.
Tapa del distribuidor
Regulador
Condensador
Contactos del distribuidor
Bomba de gasolina
El mecánico experto que conoce "su música", sabe que las partes AC y Delco son las mejores. Se mantienen en el "tono" que se les dá, armonizan entre sí y responden con eficiencia a los deseos del conductor. Sea todo un "maestro". Para su próxima afinación exija partes AC y Delco, siempre dignos de confianza y de mayor rendimiento.
Las marcas AC, Delco-Remy y Delco General son de la "orquesta" General Motors.
GM
Bujía



Un piloto FAC vuela a baja altura después de dejar caer una bomba de humo para indicarles su posición a los pilotos de aviones de reacción

LOS SEÑUELOS QUE ATRAEN LAS BALAS

Los más arriesgados pilotos en Vietnam, los patrulleros aéreos de avanzada, han estado conduciendo pequeños y antiguos aviones sin armamento a la altura de las copas de los árboles, a fin de descubrir blancos para los grandes aviones de reacción que ellos acostumbran a llamar

Por Kevin V. Brown

NOS ENCONTRAMOS a una altura de 450 metros, volando tranquilamente sobre campos cubiertos de verde vegetación y tierras pantanosas, cuando de repente Peter gritó: «¡Ahora!» El pequeño avión de un solo motor dio una voltereta y, casi describiendo el mismo movimiento, bajó en picada hacia tierra.

Sentí aumentar súbitamente la fuerza de la gravedad, la sangre se me escurrió de la cabeza, quedé empotrado por la presión contra mi asiento y por poco pierdo el sentido antes de que Peter enderezara el avión a la altura de las copas de los árboles —y también por debajo de las copas de algunos de ellos. Mientras se deslizaba rápidamente el avión a poca altura del suelo me reanimó el viento que nos azotaba el rostro a través de las ventanillas abiertas de nuestra cabina.

«Esa es la mejor manera de hacerlo,» dijo Peter con voz muy calmada. «Si permaneciéramos a una altura mayor, les sería más fácil disparar contra nosotros. A la altura de las copas de los árboles nos encontramos más cerca de ellos, pero no cuentan con tanto tiempo para apuntarnos.»

Quedé convencido. El capitán Peter Berstein, joven veterano de combate, es uno de los mejores de una extraña y nueva extirpe de pilotos de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos. En una era de paradojas, cuando aviones supersónicos de reacción llenan el firmamento y bombas atómicas amenazan al mundo, una de las paradojas más extrañas es que, a medida que las armas van aumentando de tamaño, las guerras se van volviendo cada vez más pequeñas. Peter Bernstein luchó en la guerra del Vietnam en uno de los aviones más pequeños y lentos que aún existen.

Peter es un patrullero aéreo de avanzada o piloto FAC ("forward air controller"). Su avión era un *Bird Dog* O-1, un viejo aparato con un solo motor y desprovisto de armas, que casi data de la Segunda Guerra Mundial. Se usaba para adiestrar a pilotos y las autoridades militares decidieron usarlo en la guerra del Vietnam, debido a que no tenían nada mejor. Ahora lo están sustituyendo por el nuevo *Skymaster* O-2, un avión de dos motores y dos aguilones.

Pero la misión sigue siendo igual. El FAC debe localizar objetivos bajo camuflaje que no pueden ser vistos por los pilotos de los bombarderos —caza de reacción que vuelan a grandes alturas y velocidades, y que son los encargados de atacar al enemigo desde el aire. Por lo tanto, el FAC se expone continuamente al fuego de los guerrilleros.

Y si quiere usted saber lo valiosos que han sido y son estos patrulleros aéreos de avanzada en el Vietnam, considere lo siguiente: el 95 por ciento de todos los objetivos atacados por aviones norteamericanos son localizados primero por los FAC.

Más aún, los aviadores que más condecoraciones han recibido en el Vietnam son los patrulleros aéreos de avanzada. Y el capitán Bernstein es uno de los más galardonados entre ellos. Tiene unas 40 medallas.

Monté en el asiento trasero con Peter mientras me hacía una demostración de las maniobras que hace para localizar objetivos y para evadirse del fuego enemigo. Afortunadamente para mí, no estábamos volando en condiciones de combate y ni siquiera en el Vietnam, sino sobre los pantanosos matorrales del norte de Florida, cerca de Holley Field, donde se adiestran los patrulleros aéreos de avanzada.

Un FAC, en realidad, es como un señuelo con los ojos de un águila. Parte de su trabajo es exponerse al fuego del enemigo, a fin de que éste delate su presencia, y el resto consiste en encontrar al enemigo cuando trata de ocultarse.

«Rara vez lo encuentra uno en lugares despejados,» dijo Peter mientras subíamos de nuevo a una altura normal de vuelo, «y el obligarlo a que dispare contra uno es una manera de averiguar sus escondites.»

Peter, que pasó un año haciendo esto en el Vietnam, tuvo que someterse a los disparos de los guerrilleros comunistas casi a diario. Frecuentemente su avión fue blanco de estos disparos, pero el blindaje de espuma de plástico que llevaban sus tanques de combustible impedía que estallara el avión, y las violentas maniobras que realizaba evitaban también que las balas alcanzaran su cuerpo. Sin embargo, fue herido dos veces, una cuando una bala rebotó de la montura de un ala y se incrustó en su brazo, y otra cuando un proyectil rompió el cristal en una ventanilla lateral. ¿Dónde le cayeron encima los fragmentos de vidrio?

«Pues en la cara y el brazo,» dijo él en un tono que mostraba la poca importancia que le daba a este incidente. «Después de eso monté con las ventanillas abiertas. Esto impide que los cristales se rompan, hace que uno no sienta tanto calor y, además, permite oír mejor el fuego del enemigo.

Pero Peter no podía depender del ruido del fuego enemigo únicamente. Por lo general, los ataques se realizaban en dos formas: Una unidad terrestre que había dado con el enemigo pediría ayuda aérea y Peter acudiría de inmediato a determinar la posición exacta del enemigo.



EN ESTE DIBUJO se señalan las cosas que delatan la presencia de los guerrilleros del Vietcong desde un avión. El enemigo rara vez se deja ver, pero deja rastros que reconocen los pilotos FAC durante sus vuelos de patrullaje. El viejo BIRD DOG O-1 ha sido substituido por el nuevo Skymaster O-2 (Vea portada).

1. CUERPO OCULTO. El enemigo, cuando nota la aproximación de un avión, trata de ocultarse en vez de actuar con naturalidad. La misión más importante de Peter Bernstein surgió del hecho de haber visto un codo asomándose bajo una palma.

2. ROPA EN TENDEDEROS. Se sabe la cantidad de habitantes que hay en cada aldea. Pero en los tendederos hay ropa lavada para un número de personas dos o tres veces mayor. ¿Por qué?

3. TIERRA FRESCA. Alguien ha estado cavando el suelo. ¿Algún nuevo fortín oculto?

4. AGUA LODOSA. No puede verse a nadie, pero el agua está revuelta. ¿Por qué?

5. ONDAS EN EL AGUA. Y en el lado sombreado de un río. Es posible que haya barcas enemigas escondidas bajo los árboles.

6. LABRADORES. La granja podría ser cuidada por uno o dos hombres, pero hay 20 de ellos en el campo fingiendo que están trabajando.

7. TOCONES DE ARBOLES. Había árboles allí el día anterior. ¿Se han cortado para ocultar lugares donde hay armas?

8. CARABAOS. Son excelentes bestias de carga y su leche es muy nutritiva, pero sólo había tres de ellos el día anterior. ¿Se han traido los nuevos animales para el sostenimiento de tropas?

9. HUMO. En territorio del Vietcong, donde hay humo hay enemigo. El campamento está desierto ahora, pero debe haber guerrilleros cerca.

10. RUIDOS DE DISPAROS. Cuando un piloto FAC oye el ruido producido por armas de fuego, sabe que el enemigo se encuentra cerca y baja en picada para localizarlo. Cuando desaparece del alcance de la vista y de los disparos del enemigo, usualmente da la vuelta para regresar desde el lado opuesto, ya que el enemigo lo esperará desde el lado en que desapareció de vista.

Sube a una altura adecuada para localizar el objetivo con precisión, luego baja en picada una vez más para volar sobre el objetivo a la altura de las copas de los árboles, a fin de inspeccionarlo bien. Si vale la pena, solicita un ataque aéreo.

LA VENTAJA DEL O-2 en relación con el O-1 es que lleva armas y puede mantener al enemigo ocupado mientras llegan los grandes aviones a reacción.



Un avión **Bird Dog** efectúa a solas un vuelo de reconocimiento sobre territorio del enemigo

Peter fue asignado a una provincia del Vietnam del Sur en el delta del Mekong, al sur de Saigón, donde abundan los guerrilleros comunistas. Vivió y trabajó allí junto con otro piloto FAC, dos aviones O-1 y dos jefes de tripulación. En una ocasión pasó ocho meses enteros sin un solo día de descanso.

Su misión consistía en patrullar la provincia y descubrir cualquier irregularidad que delatara actividades de parte del enemigo.

Pero desarrolló él otros principios también, y en los pantanos de Florida me hizo una demostración de los que usó en el delta del Mekong.

«Mi compañero y yo organizábamos los vuelos la noche antes. Yo volaba sobre el mismo territorio y él volaba sobre otros. A la mañana siguiente salíamos a tentar al enemigo.

«Los ríos eran buenos lugares donde comenzar. Los soldados del Vietcong no utilizaban los caminos de día para movimientos grandes de tropas o de equipo de artillería. Pero cuando oían un avión aproximándose solían ocultarse en sus barcas a lo largo de las orillas cubiertas por árboles.

«No se podía ver nada, aunque sí las ondas en el agua, o notaba uno que en una orilla del río el agua estaba revuelta, mientras que en el otro lado se hallaba en calma.» Luego se realizó una maniobra de acercamiento.

«Si no estaba seguro, bajaba al lugar sospechoso, le echaba un rápido vistazo y, si encontraba lo que sospechaba, salía de allí corriendo y me comunicaba en seguida con los aviones de ataque.»

He aquí otros indicios por los que se guiaba él:

- Nuevas trochas por terrenos cubiertos de una vegetación tupida.
- Nuevas zanjas o trincheras para armas.
- Un exceso de ropa lavada en los tendederos, en relación con el número de chozas del lugar.
- Un número mayor de labradores en los arrozales que antes.
- Un número excesivo de nuevos carabaos durante los últimos días.
- Tocones en lugares donde antes había árboles crecidos.
- Palmas colocadas en un solo lugar, para ocultar probablemente algo por debajo.

«En realidad,» dijo Peter, mientras maniobraba el avión para enseñarme otra cosa, «se trata sólo de aplicar sentido común. Una vez que se familiariza uno con un área, puede notar cualquier diferencia en ella con rapidez. Es como su escritorio. Entra usted en su oficina y nota que hay algo raro en él. Alguien ha estado tocando sus cosas. Le echa usted un vistazo para tratar de averiguar qué es lo que ha pasado.»

Efectuó una maniobra de cara al sol. «Mire hacia abajo,» dijo él. «No puede ver agua bajo esos árboles, pero espere a que entre un rayo de luz a través de ellos.»

Y tenía razón. Cuando nos colocamos en dirección opuesta al sol, la luz se reflejó en el agua bajo los árboles metidos en los pantanos mismos.

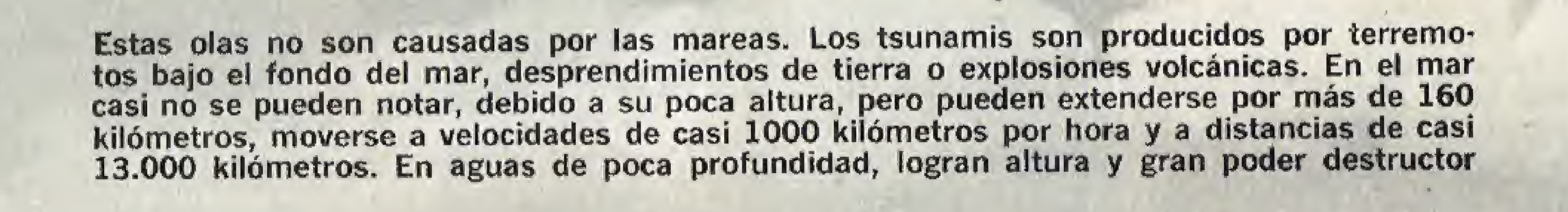
«Eran lugares como éstos los que preferían los guerrilleros enemigos para ocultarse,» dijo él. «Si veían ondas en el agua, sabía que había algo extraño allí. ¿Qué otro motivo tendrían para esconderse?»

Una vez que descubría algo, comenzaba en realidad la misión del piloto FAC.

«Tenía que determinar si el objetivo justificaba la llamada de aviones de ataque,» dijo él. En caso de llegar a una determinación semejante, usualmente pedía aviones de reacción F-100 o viejos aviones de hélice A-1 de la Fuerza Aérea, o aviones de reacción A-4, A-6 ó F-8 de la Marina. Luego, aunque resulte paradójico, Peter Bernstein, quien era entonces un mero primer teniente, expedía órdenes a los pilotos de los aviones que volaban en lo alto, aun cuando algunos de ellos tenían el rango de coronel. Les decía

(Continúa en la página 96)

El piloto Peter Bernstein, que ahora actúa como instructor en Florida, fue uno de los primeros y mejores patrulleros aéreos de avanzada



Estas olas no son causadas por las mareas. Los tsunamis son producidos por terremotos bajo el fondo del mar, desprendimientos de tierra o explosiones volcánicas. En el mar casi no se pueden notar, debido a su poca altura, pero pueden extenderse por más de 160 kilómetros, moverse a velocidades de casi 1000 kilómetros por hora y a distancias de casi 13.000 kilómetros. En aguas de poca profundidad, logran altura y gran poder destructor



¿Qué es lo GIGANTESCAS

TERREMOTO
(Causa Tsunami)

OLAS DE VIENTO

OLAS MARINAS

OLEADAS

Las olas causadas por tormentas se apartan de ellas en oleadas. Cuando llegan a las aguas poco profundas, se transforman en largas y altas crestas que se doblan hacia adelante. Luego, cuando se acercan lanzan espumas en la costa

Estas son olas de viento causadas por tormentas locales. Por lo general tienen forma y tamaño irregulares y se mueven de manera caprichosa. El viento se lleva la parte superior de las olas, formando espuma y haciendo que choquen



DIRECCION DE LAS OLAS

Al correr las olas hacia adelante, el agua no se mueve junto con ellas, sino de arriba para abajo, en un movimiento circular, como al hacer restallar un látigo. Las ondas adelantan pero sus moléculas permanecen en igual posición relativamente



que Causa esas TROMBAS MARINAS?

Por William Kreh

DESPUES QUE el huracán Beulah desató su furia contra la Costa del Golfo de Texas el verano pasado, lanzando gigantescas olas de manera consecutiva contra el litoral, dijeron los sobrevivientes que había sido una de las peores tormentas del siglo. Se calcula que los daños causados por las olas y el viento ascendieron a mil millones de dólares.

Sin embargo, las olas causadas por este huracán o por cualquier huracán, no obstante los numerosos daños que causaron, no han sido las más grandes ni las más peligrosas que se han producido hasta ahora. Algunas olas no tienen nada que ver con las tormentas.

Desde tiempos inmemoriales, el hombre ha observado las olas en el mar y desde la orilla tanto con admiración como con verdadero terror. Sin embargo, pocos son los conocimientos que tiene de ellas.

¿Qué es lo que las produce? ¿Dónde comienzan? ¿Adónde van? ¿Cómo llegan allí? Y lo que es más importante, ¿cómo adquieren proporciones tan grandes y una fuerza destructora tan enorme?

- Las grandes olas que azotaron a Galveston en 1900 hicieron perder la vida a 7000 seres humanos.
- Otro huracán que desató fuertes vientos y grandes trombas de agua sobre Florida y las Antillas en 1928 dejó un saldo de 4000 muertos.
- En 1946, sin advertencia alguna, la población de Hilo, en las Islas de Hawaii, fue abatida por una serie de olas de más de 15 metros de altura que desbarataron casas, desprendieron rieles ferroviarios, derrumbaron puentes de acero, arrasaron playas y causaron la muerte de más de 150 personas.
- Durante un día claro y bañado de sol, en 1958, olas de 10 metros de alto súbitamente surgieron del océano Atlántico para descargar su fu-



Las olas reflejadas se producen en extensiones acuáticas tierra adentro. Ocurren con frecuencia en el lago Michigan, sufriendo Chicago sus consecuencias. Una tormenta crea la ola, haciendo que se mueva hacia una orilla. Luego hacia la opuesta

ria contra la isla de Barbados, en las Antillas, lanzando botes de pescadores contra las playas y destruyendo un gran número de casas a lo largo del litoral.

En 1966, mientras navegaba en medio de una tormenta, el transatlántico italiano *Michelangelo* sufrió graves averías a causa de una extraña ola que rompió las ventanillas en el puente a una altura de casi 25 metros sobre el nivel del mar y que causó la muerte de tres personas.

Y estas mortíferas olas no siempre se hallan confinadas al mar. En 1954, surgió de las aguas del lago Michigan una gigantesca tromba que se abalanzó contra una apacible playa de Chicago, haciendo perder la vida a siete pescadores.

Estos son apenas unos cuantos ejemplos del carácter destructivo de las trombas de agua.

¿Qué son estas trombas o gigantescas olas? Al observarlas, parecen ser enormes montañas de agua que ruedan sobre la superficie del mar. Pero se trata de una ilusión óptica solamente. En realidad, lo único que se mueve hacia adelante es la *forma* de la ola. El agua en sí simplemente se mueve de arriba para abajo. Es como hacer restallar un látigo. La onda se mueve por el látigo, pero los componentes individuales del látigo no se mueven hacia adelante, sólo de arriba para abajo.

¿Y que es lo que da origen a las trombas marinas?

Muchas cosas. El viento es la causa principal; vientos fuertes, como los que se producen durante una tormenta. Pero también hay otras causas, incluyendo explosiones submarinas, como terremotos o erupciones volcánicas, o hasta la topografía de la extensión acuática en sí.

Comencemos con las trombas producidas por el viento. Un viento de apenas unos 6½ kilómetros por hora puede crear grandes olas, pero intervienen otros factores además de la velocidad; principalmente la duración del viento y la distancia a través de la cual puede actuar el viento sobre la superficie del agua. Los marinos usualmente se refieren a esta distancia como el "alcance".

En otras palabras, una tromba de viento usualmente es el resultado de la velocidad, duración y alcance del viento. Las tormentas, especialmente las que duran varios días, por lo general producen las mayores velocidades y duraciones, aunque no necesariamente los alcances más grandes. Las tormentas generalmente se producen en un área dada, pero los vientos, y no necesariamente los de las tormentas, pueden producir "alcances" a través de la mayor parte de un océano. Consecuentemente, pueden crear trombas con una fuerza destructora aún mayor que las trombas producidas por tormentas locales, incluyendo los huracanes.

Ola que ataca súbitamente

Es probable que el *Michelangelo*, mencionado antes, fue atacado por una tromba semejante. Había estado navegando en medio de fuertes vientos que producían olas con una altura promedio de 10 metros. Súbitamente sufrió el impacto de una ola que arremetió contra su superestructura a unos 25 metros sobre la línea de flotación. Los expertos creen que hubiera sido posible pronosticar una ola semejante. Las olas en mar gruesa, y no necesariamente las que se producen durante tormentas, tienen una altura promedio, dicen ellos. Algunas son más altas y otras son más bajas que el promedio. Pero si la mar sigue agitada por largo tiempo y persisten también las olas, una de cada 20 será mucho más grande que el promedio, hasta 2,2 veces más alta. Es probable que fue una ola semejante la que arremetió contra el *Michelangelo*.

Durante tormentas en el Atlántico del Norte son comunes las olas de más de 18 metros de alto. Sin embargo, es probable que la ola más grande de la cual se tiene noticias sea una que surgió en el Pacífico del Norte en 1933. Durante siete días un petrolero de la Marina de los Estados Unidos, el *Ramapo*, tuvo que confrontar una tormenta con un alcance de miles de kilómetros. Cierta noche, durante la peor parte de la tormenta, un oficial vio la gigantesca ola alzándose por detrás, con su cresta por encima de un fleje de hierro en la cofa arriba del mástil principal. El buque se hallaba entonces nivelado navegando en una canal entre las olas. Esto permitió establecer una línea visual exacta desde el puente hasta la cresta de la ola. Mediante sencillos cálculos matemáticos pudo determinarse la altura de la ola — más de 34 metros.

Dos clases de olas causadas por el viento

Básicamente las olas causadas por el viento son de dos tipos: las trombas marinas y las oleadas. Las trombas marinas son las que se producen en el área inmediata a una tormenta. Generalmente consisten en una combinación de olas de todas las formas y tamaños que chocan entre sí y se pasan las unas a las otras. Cuando el viento es fuerte, se lleva la parte superior de las olas más inclinadas, creando espuma sobre ellas.

Cuando las olas y la tormenta que las produce se separan, las olas entonces son llamadas oleadas. Estas oleadas pueden describir movimientos ondulados regulares hasta llegar a alguna costa distante y lanzar su espuma sobre una playa a miles de kilómetros de la tormenta. Recientemente, el Instituto Scripps identificó grupos individuales de olas al ir surgiendo en medio de una tormenta en la Antártida y siguió su trayectoria hacia el norte, a través del Pacífico. Unas dos semanas después irrumpieron sobre la costa de Alaska.

Algunas oleadas, si la tormenta que las produjo era lo suficiente larga y lo suficiente violenta, pueden ser muy destructoras cuando llegan a una costa. Aunque casi no puedan notarse en el mar, es posible que alcancen grandes alturas cuando llegan a aguas de poca profundidad.

Fue esto lo que ocurrió en Barbados en 1958. Durante un día muy apacible, sin presagio alguno de una tormenta, comenzaron a arremeter olas de 9 a 12 metros de alto contra la orilla. Luego

(Continúa en la página 92)



Mejores Helicópteros Para los Guardacostas

He aquí el Sikorsky HH-3F, producido para el servicio de los guarda costas de los Estados Unidos, durante su primer vuelo en Stratford. Contiene los más elaborados instrumentos electrónicos y de navegación usados en estas naves aéreas de investigación y rescate. Su alcance es de 560 kilómetros mar afuera y regreso aumentando así el potencial de rescate del cuerpo de Guarda Costas.



Un Visor que Elimina los Reflejos

La compañía Ulast-O-Craft ha puesto en el mercado su nuevo visor auxiliar *Sunmaster* el cual está construido en forma que puede ser usado por cualquier tipo de vehículo, hay incluso un modelo de tamaño especial para los Volkswagen. Este nuevo visor elimina el brillo del sol, la nieve y el cielo porque es ópticamente perfecto. Para su instalación no se necesitan herramientas.



Traje con Agua Caliente y Fría

El agua que se bombea por pequeños tubos en este nuevo traje espacial conserva el cuerpo del astronauta que lo usa a una temperatura fresca o cálida, según las condiciones que imperen. Fue desarrollado por la Royal Aircraft Establishment de Inglaterra para astronautas norteamericanos.



Singular Balsa Salvavidas

Los pilotos de aviones caza de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos están sometiendo a prueba esta balsa salvavidas de tipo de aislamiento para un solo hombre. La nueva balsa tiene un toldo aislador inflable que cubre toda la embarcación y que mantiene al piloto bien abrigado y protegido.



DESCUBRIMIENTO DE LOS SECRETOS

Los científicos están usando revolucionarios aparatos de radio de la era espacial para descifrar viejos secretos de animales salvajes. Estos descubrimientos están ayudando a preservar especies — y al hombre

LOS CIENTIFICOS están utilizando un método de lo más novedoso para seguirles la pista a los animales salvajes. Están colocando en ellos diminutos transmisores de radio que forman parte de un sistema para seguir sus pasos tanto de día como de noche, sin alarmarlos para nada.

Este sistema, conocido como telemetría animal, está permitiendo a los expertos descubrir secretos ocultos con el instinto animal desde los comienzos mismos de la historia. Los conocimientos que están adquiriendo los están ayudando a salvar ciertas especies que corren el riesgo de desaparecer, a impedir la propagación de enfermedades entre los animales y a proyectar mejores áreas de alimentación y refugio para los animales salvajes.

He aquí lo que se ha averiguado. Los científicos saben ahora cuántos venados en un área desconocida en particular probablemente serán matados durante la primera temporada de caza. Saben la frecuencia con que los mapaches cambian de guarida; dónde pasan los osos el invierno; y, aunque sorprenda esto, la rapidez con que late el corazón de un mandril cuando está peleando.

En años recientes, pocas han sido las especies cuya pista no se ha seguido mediante el nuevo sistema. A tal extremo han llegado los científicos, que en Virginia piensan instalar pronto dispositivos de telemetría dentro del espacio de aire en huevos de patos para determinar los efectos de su incubación.

En este caso, los transmisores se implantarán internamente—uno de los dos métodos usados. En otros casos, los transmisores se fijan al exterior de los animales.

El método externo consiste en fijar un diminuto transmisor con una antena de cuadro o de vara a un collar que se coloca alrededor del cuello del animal. Si se trata de un ave, el transmisor se asegura a su espalda. Estos transmisores emiten señales continuas. Las señales son captadas por antenas instaladas en torres permanentes, en camiones o en equipo portátil que llevan los investigadores en la mano.

A cada animal se le da una frecuencia diferente o una señal de sonido diferente, a fin de poder seguir la pista de varios de ellos a la vez desde la misma estación. Es posible seguirle los pasos a un animal que se encuentre a distancias de hasta más de 30 kilómetros del receptor.

Pero primero hay que atrapar a los animales. Y luego hay que volverlos a coger a fin de quitarles el costoso equipo que llevan encima. Los expertos usan trampas para coger a los animales y redes para coger a las aves; los animales grandes se cogen disparándoles pro-

CLAVE DE ACTIVIDADES DE ANIMALES

VENADO

1. A la 1:30 a.m. el venado está comiendo.
2. Se detiene para beber agua.
3. De las 8:00 a.m. a las 3:30 p.m. permanece cerca de su lugar de reposo.
4. Comienza sus rondas nocturnas de nuevo.
5. Termina su recorrido de 24 horas, a través de un área de más de 2½ kilómetros cuadrados.

CONEJO

1. De noche se alimenta en un área despejada.
2. Escapa a un lugar con vegetación densa cuando se ve amenazado.
3. Puede recorrer todo su predio en 3 ó 4 horas mientras se alimenta.

FAISAN

1. Anida a alturas mayores durante la noche.
2. Se alimenta en campos de granos.

OSO

1. Un oso instintivamente sabe cuándo va a caer una tormenta de nieve que cubrirá sus huellas mientras se dirige a la guarida donde pasará el invierno.

DE LA FAUNA

Por Hank y Vera Bradshaw

Ilustración de Miller Pope

yectiles con anestésicos. Es muy eficaz.

La telemetría se está aplicando a tal punto que los expertos hasta pueden seguir el vuelo errático de un ave enferma. De hecho, los científicos de Montana han aprendido a reconocer los espasmos de ciertas aves envenenadas con insecticidas.

Para averiguar más acerca de la telemetría animal, nos sentamos una noche entera dentro de un camión para seguirles la pista a cinco conejos. El Dr. Jim Bailey, de la Universidad de Illinois, nos mostró cómo funcionaba el equipo en su camión provisto de antenas. Les estaba siguiendo la pista a estos conejos desde hacía cinco meses. Todos los conejos llevaban collares con transmisores dotados de antenas de cuadro. A unos cuantos cientos de metros, su asistente, Jeff Hanson, se hallaba dentro de otro camión equipado con antenas también. Se comunicaban entre sí mediante un aparato de radio. Parecían ser dos agentes secretos acechando a un espía.

«Qué informes tienes del 041 Jeff?» preguntó Jim. (Los conejos habían sido numerados para identificarlos.) Sus dispositivos de seguimiento eran receptores de radio con antenas fijadas a las agujas de unas tarjetas de compás. Jim movió su antena hasta escuchar una señal fuerte del transmisor del 041. Mientras seguía moviendo la antena, la señal desapareció momentáneamente para luego volver a escucharse con fuerza. Movió la antena de nuevo a la posición en que dejó de escucharse la señal.

«Este es el punto "nulo" en que se encuentra el conejo,» dijo él. La aguja en la tarjeta del compás apuntó hacia la posición de los 302º.

Cuando Hanson dio a conocer esta información a Jim, éste trazó una línea a través de un mapa grande sobre el cual se había dibujado el cuadrante de un compás. Hizo una marca en el punto en que esta línea cruzaba su línea de 302º. «Este es el punto en que se hallaba el conejo ahora mismo,» explicó él. «Desde nuestra última lectura, hace 15 minutos, el conejo se ha movido. Se encuentra ahora en un lugar totalmente despejado donde crece hierba cortada.»

Hizo una anotación. «Queremos saber las distancias a que se mueve un conejo y los tipos de lugares adonde acude durante ciertas horas de la noche,» continuó diciendo Jim.

«Como los conejos son los animales



Para seguirles la pista a venados salvajes, el profesor John Kupa, de la Universidad de Rhode Island, utiliza aquí equipo de radio



El transmisor fijado al collar que lleva este conejo tiene sus propias pilas y una antena de cuadro o de vara, como la que se muestra

que más caza el hombre,» dijo él, «los expertos en conservación quieren averiguar cuáles son las áreas que resultan más propicias para la propagación de esta especie.» Jim ha averiguado que los conejos de Illinois pasan más tiempo durante los meses de invierno en lugares despejados que ocultos en la maleza. Utilizan la maleza principalmente para ocultarse mientras escapan. Esto indica que a los conejos les gusta tanto los lugares con una vegetación densa como las áreas con poca vegetación.

Los cazadores constituyen motivo especial de interés para los encargados de proteger la fauna. Compran ellos las licencias de caza que proporcionan el dinero para los programas de conservación y control de la fauna. Tomemos al estado de South Dakota, por ejemplo. Está estudiando las migraciones de los venados entre el verano y el invierno, a fin de poder regular las temporadas de caza correctamente. Russell Robbins, biólogo del estado, habla de un venado macho cuya pista siguió como parte del estudio. Durante nueve días este venado pudo burlarse de los cazadores, a pesar de que, según lo indicó una lectura telemétrica, en cierta ocasión se encontraba a una distancia de aproximadamente 36 metros de ellos. Frecuentemente este venado observaba a los cazadores desde una distancia de menos de 180 metros, a pesar de llevar un gran pañuelo de color anaranjado subido alrededor del cuello. Y los mismos cazadores se quejaron ante Robbins de que no había en todo el lugar ni un solo venado.

Por otra parte, G. Gene Montgomery y E. Hawkins, de la Oficina de Estudios de Historia Natural de Illinois, han descubierto interesantes datos sobre venados nativos y venados traídos de otros lugares. Les siguieron la pista a 76 venados en Illinois, utilizando dos torres de antenas permanentes. Los resultados muestran que es poco probable que los venados nativos transmitan sus enfermedades a los otros venados, ya que no se mezclan los unos con los otros. Beben y comen en los mismos lugares, pero con una diferencia de ocho horas.



Muchos pájaros emigran sólo de noche —volando a 30-90 kph— cuando la temperatura es de más de 21° C y el barómetro muestra una lectura estable, de acuerdo con estudios realizados por expertos de la Universidad de Illinois





El transmisor (que puede ser visto a la izquierda) con una antena y su correspondiente pila eléctrica pesa menos de 3 gramos. Se fija a pájaros (véalo a la derecha) para seguir la trayectoria de sus vuelos. El sistema fue creado y adaptado por Bill Cochran, de la Universidad de Illinois

Alto índice de mortandad

Los dos expertos averiguaron que los venados traídos de otros lugares no parecían tener mucha capacidad para evadirse de los cazadores. En 1965, todos éstos venados perdieron la vida durante la temporada de caza (no obstante haberles dado meses enteros para que se familiarizaran con el territorio), mientras que sólo un 40 por ciento de los venados nativos cayó bajo los disparos de los cazadores. En 1966 los resultados fueron casi iguales.

En otro estudio, el Dr. John Tester, del Museo de Historia Natural de Minnesota, ha comprobado que los venados cambian continuamente de lecho. Lo hacen de dos a cuatro veces durante el día y de cuatro a cinco veces durante la noche. Tester puede seguirles la pista a 50 venados a la vez, localizando sus posiciones a razón de uno por minuto. Cuenta él con torres fijas que automáticamente siguen la trayectoria de los venados y que determinan instantáneamente el lugar en que se encuentran mediante la ayuda de computadores.

La telemetría continuamente está permitiendo descubrir datos de lo más sorprendentes. Los científicos de Minnesota han descubierto que mientras las liebres se alimentan, efectúan un recorrido de tres a cuatro horas por sus predios particulares. Y que las liebres traídas de otros lugares a veces regresan a sus puntos de origen. En cuanto a los mapaches, se ha podido comprobar que, a no ser que estén dando de comer a sus recién nacidos, cambian de árbol todas las noches.

En Louisiana, guiándose por cambios en las señales de transmisión, los científicos pueden determinar si los cocodrilos están asoleándose en tierra, flotando en la superficie del agua o nadando bajo la superficie de ella. En Ontario se ha verificado que los lobos, después de haber sido manoseados por el hombre y puestos en libertad, sí son aceptados por los otros lobos de su manada, cosa que desvirtúa una vieja creencia. En Manitoba se ha podido comprobar cuándo los osos polares dejan las planicies cubiertas de hielo en el Artico para trasladarse tierra adentro. En South Dakota se está tratando de determinar los movimientos en general de pavos silvestres individuales entre los componentes de sus grupos, así como la influencia que tiene el agua en la selección de los lugares donde ponen sus huevos.

Al acecho de los osos grises

Y dos famosos expertos en telemetría animal, John y Frank Craighead, de la Universidad de Montana, están llevando a cabo el estudio que encierra el mayor peligro de todos—el de los temibles osos grises. Han obtenido resultados de lo más sorprendentes.

Siguiendo la trayectoria de estos osos hasta sus guaridas durante el día en que comienzan su hibernación, han averiguado que, gracias a un sexto sentido que tienen estos animales, esperan a que caiga una fuerte nevada acompañada de vientos para que las aberturas de sus guaridas queden totalmente cubiertas de nieve durante todo el invierno. La nieve también cubre sus huellas mientras todos se apresuran al mismo tiempo a las diferentes guaridas que han escogido en años anteriores. Estas guaridas siempre se encuentran en el lado norte de pendientes inmunes a los deshielos del invierno y siempre se hallan ocultas bajo las raíces de árboles de gran tamaño. En el interior, tal como sucede con los iglús de los esquimales, la cámara que les sirve de dormitorio se halla en posición elevada con respecto a la abertura, a fin de atrapar el calor allí. Actualmente los Craighead están proyectando contar los latidos del corazón y tomar electrocardiogramas de estos osos grises mediante transmisiones externas e introducir también termistores en sus cuerpos, a fin de registrar sus temperaturas internas.

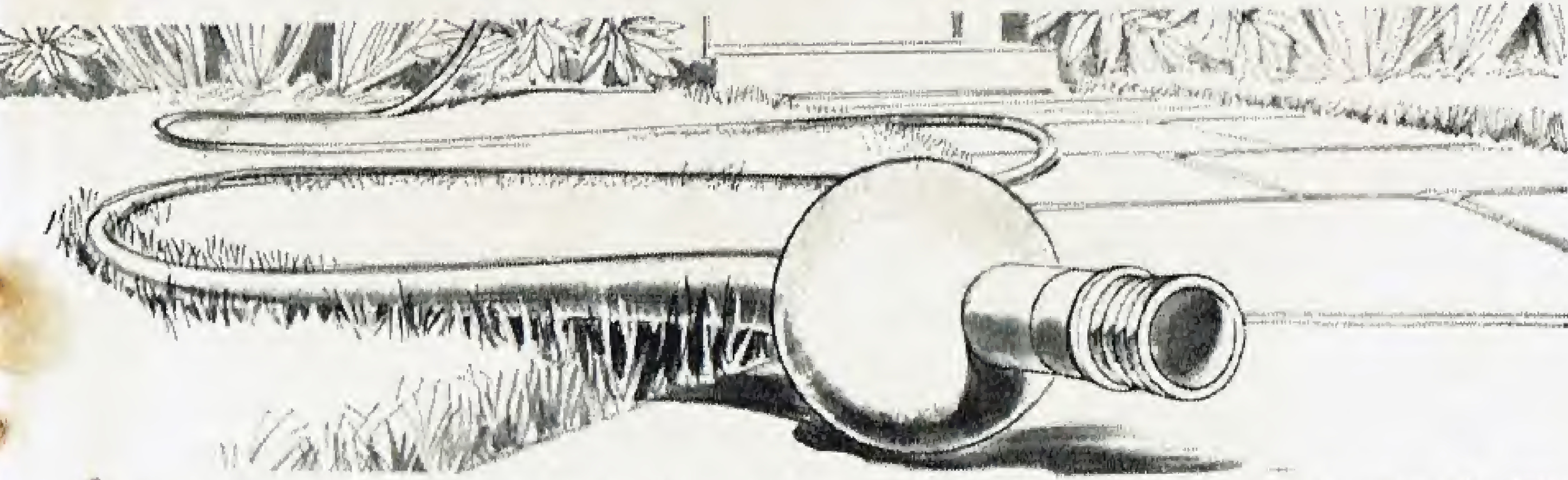
Son estos sistemas telemétricos internos los que más ayudarán a los médicos a obtener información que les permita proteger mejor la salud del hombre. Introduciendo sensores en el cuerpo de los animales que se mueven

(Continúa en la página 89)

SOLUCIONANDO

PROBLEMAS CASEROS

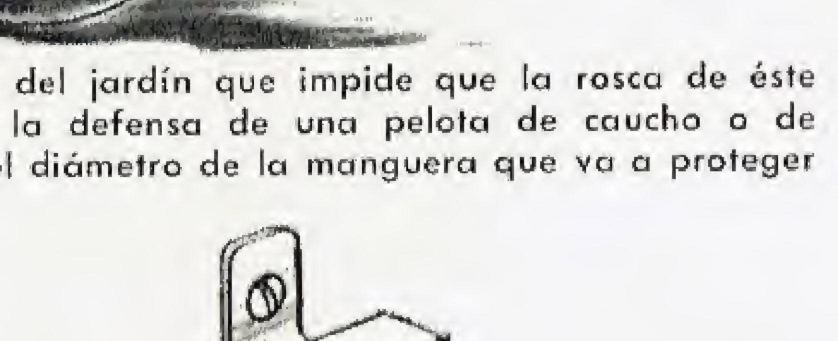
Ilustraciones de Adolph Brotman, Worman Associates



DEFENSA para el extremo macho de la manguera del jardín que impide que la rosca de éste sufra daños cuando se deja caer al suelo. Haga la defensa de una pelota de caucho o de tenis, a la que se abre un agujero poco menor que el diámetro de la manguera que va a proteger

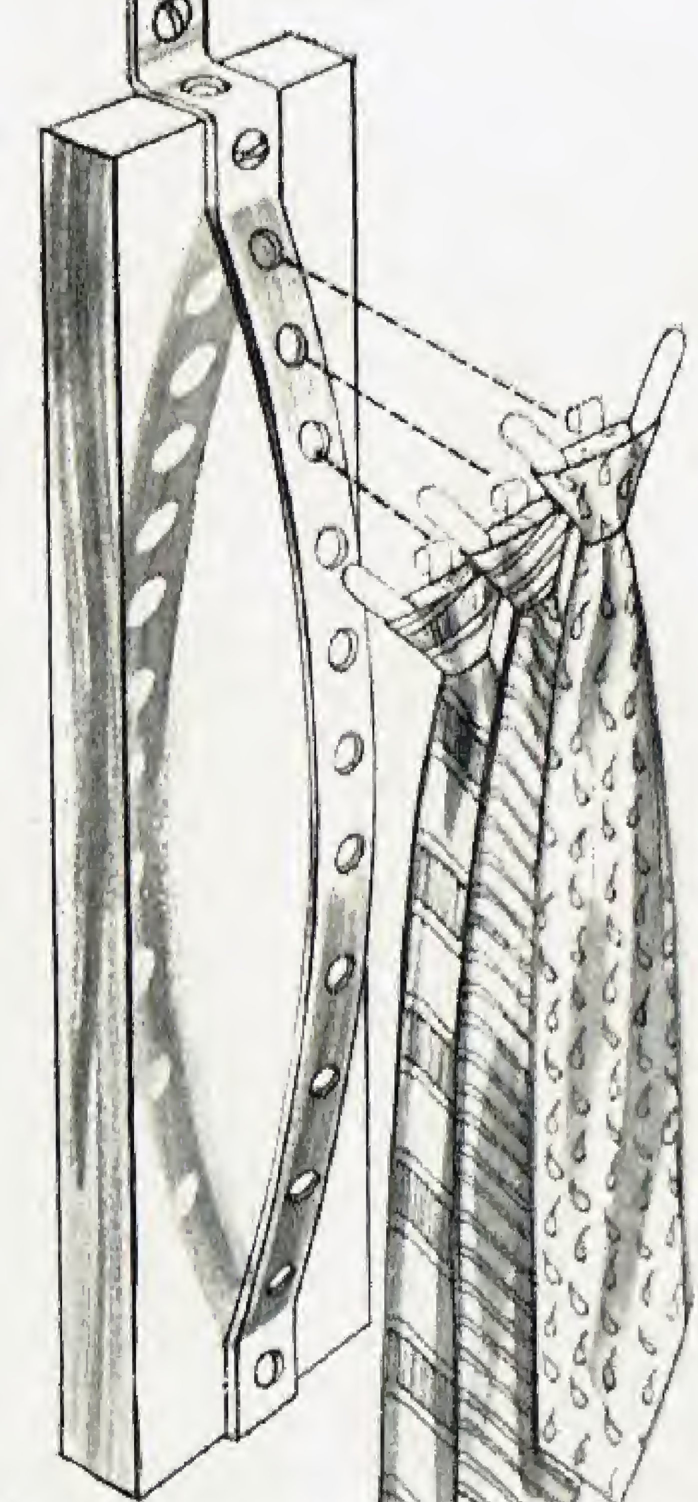


CUANDO tiene que aplicar solamente una pequeña cantidad de cola y necesita extenderla, no ensucie ninguna brocha. Utilice una libreta de fósforos. Aplique su extremo redondeado y extienda luego la cola de atrás para adelante

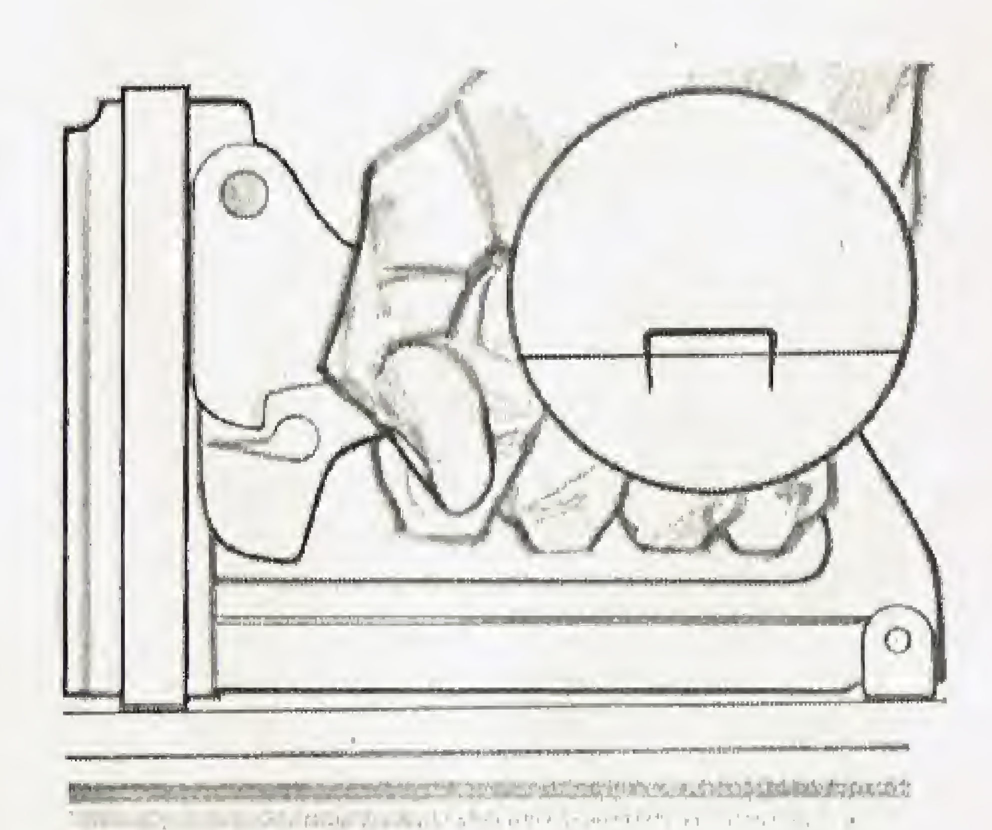




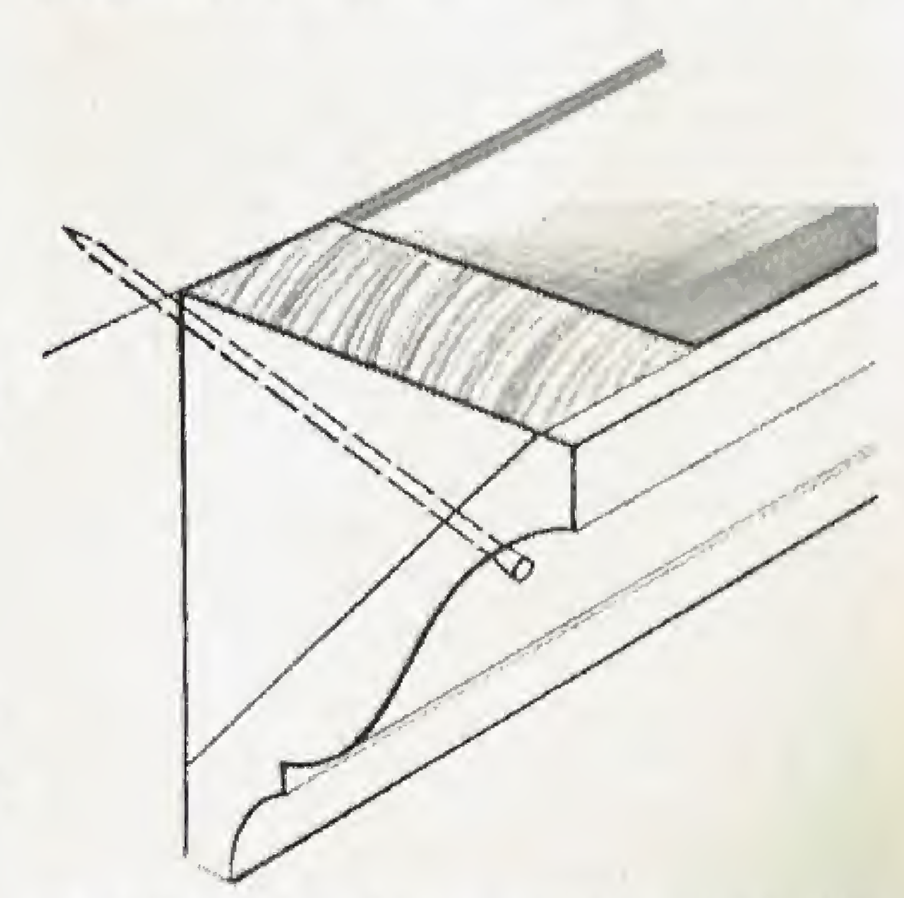
VENTANILLA para el perro, en el panel inferior de la puerta de la casa, que impide que éste se encarame en los muebles para mirar hacia afuera. Sentado frente a su ventanilla el perro puede de ese modo vigilar la entrada de la casa



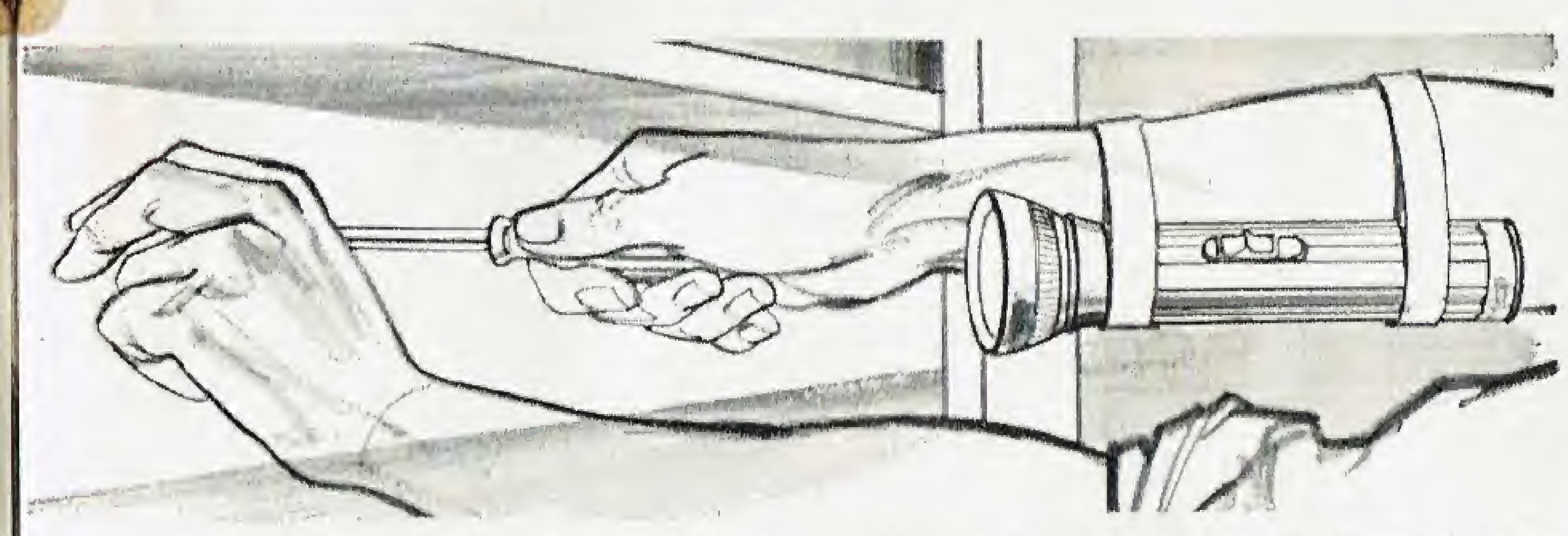
SOPORTE para las corbatas de los niños que ocupa muy poco espacio en la pared. Constrúyalo usando una pieza de madera de 1 x 3", (2,54 x 7,62 cm) y un fleje de hierro perforado de los usados para colgar tubos de agua



LAS GRAPAS temporarias que sobresalen de la superficie se instalan con facilidad deslizando una banda gruesa de caucho sobre la herramienta grapadora, de manera que el extremo pueda alzarse ligeramente sobre el trabajo



AL INSTALAR molduras cóncavas, corte bloques triangulares de madera y encólelos a las molduras en cada lugar en que se han de clavar. Perfórelos para introducir clavos de tapicería de tamaño largo a través de los mismos



PARA alumbrar un área de trabajo donde no se dispone de mucho espacio, asegúrese al brazo una linterna de tamaño mediano. La linterna se puede sujetar al brazo con cinta adhesiva o un par de bandas de caucho, tal como se muestra. Enfoca la luz directamente sobre el trabajo

VIAJE POR EUROPA
Viviendo en Campamentos

¿No ha pasado usted una noche en un campamento? ¿No habla francés ni alemán? ¿No tiene mucho dinero? Pues, entonces, le pasa lo mismo que nos sucedía a nosotros, pero lo hicimos: Tres semanas... 4000 kilómetros... los Alpes... catedrales ... castillos ... la Costa Azul ... excelente comida (junto con duchas frías y extraños y novedosos retretes)

Por John Linkletter

PUEDE UNA FAMILIA del Nuevo Mundo viajar a Europa y sentirse a gusto viviendo en campamentos de turistas?

Si quiere usted disfrutar de la gran experiencia de viajar por Europa sin ningún programa fijo, realizar viajes cortos a lugares fuera de la ruta turística, gastar su dinero en cosas más provechosas que cuartos de hoteles, entonces la respuesta es "sí".

Y disfrutará aún más si nadie se molesta por las inconveniencias que puedan surgir. Por ejemplo, ¿le molestaría erigir una tienda de campaña bajo una lluvia y a una temperatura de 4º C? Pues sí que me molestó a mí, aunque logré levantar la tienda.

Cierto que no es muy agradable vivir en un campamento con los niños de uno, pero decidimos mi mujer y yo hacer caso omiso de cuanta pequeña molestia pudiera presentarse para disfrutar de las grandes maravillas que nos ofrecía Europa durante nuestro primer viaje al Viejo Mundo. Disfrutamos de muchísimas cosas:

- Un día resplandeciente y claro en que subimos a la cima del Zugspitze en la parte sur de Baviera para admirar los Alpes de Alemania, Austria, Italia y Suiza, extendiéndose casi hasta el infinito en todas direcciones.
- Preciosas poblaciones y ciudades, más bellas aún de lo que aparecen en las tarjetas postales — como Rotemburgo,





Subimos al Zugspitze de Alemania utilizando un ferrocarril de cremallera (vea la foto de arriba) y un clásico funicular para admirar el panorama más espectacular que hayamos visto. El campamento que más nos gustó fue el de Beilstein en Alemania (a la derecha) junto al río Mosela



La comida nos pareció excelente, lo mismo cuando comimos al estilo campestre que en las oportunidades en que acudimos a los merenderos y restaurantes



El viaje de tres semanas se inició y finalizó en Frankfurt. Las tiendas de campaña indican los lugares en donde acampamos

Dinkelsbühl, Salzburgo, Florencia, La Specia, París. (Después de dos días en Alemania, nuestra hija Gayle de 15 años de edad confesó lo siguiente: «Creí que todas estas poblaciones eran de mentira, que sólo existían en las películas. Pero sí son de verdad.»

• La excelente comida en todos los lugares donde fuimos. En ningún lugar nos dirigimos a propósito a un restaurante en particular. Comíamos en cualquier restaurante próximo al lugar donde nos encontrábamos cuando llegaba la hora de comer o comprábamos alimentos en mercados al aire libre y tiendas de abarrotes. En varios lugares comimos como reyes, muchas de las otras comidas fueron verdaderamente excelentes y sólo en tres lugares no nos agradó lo que nos dieron de comer.

Pero es posible que ya esté convencido de que debe hacer un viaje a Europa y que sólo se pregunte: ¿Por qué vivir en campamentos?

Pues, tal como dije antes, resulta barato. Como promedio, pagamos 1,57 dólares la noche por los cinco de nosotros en una casa rodante Volkswagen, provista también de una tienda de campaña. (Compare esto con los 48 dólares que nos querían cobrar por dos habitaciones en un buen hotel de Munich y los 63 dólares que pedía un hotel de París.)

Otra ventaja es que puede uno hacer lo que le venga en gana, sin tener que hacer reservaciones ni seguir horarios de jiras. Nos quedamos demasiado tiempo en casi todos los lugares que visitamos, dejamos a los niños nadar durante un par de horas en Niza, sin haber incluido esto en nuestro planes, y cierta noche decidimos realizar un corto viaje a Oberammergau y el afamado Castillo de Neuschwanstein. De hecho, proyectamos gran parte del viaje en el terreno mismo.

No obstante no seguir ningún horario determinado, pudimos encontrar campamentos dondequiera que fuimos. Hay más campamentos en Alemania, Austria e Italia de lo que nos imaginábamos y se hallan diseminados a la vera de las carreteras. También hay muchos de ellos a lo largo de la Costa Azul. Aunque no muchos en las proximidades de París (tal vez no tuvimos la suerte de encontrarlos).

En cuanto a limpieza y conveniencias, los campamentos están a la par de los que existen en Norteamérica. Son más vistosos — debido al equipo de gran colorido que usan los que acuden a los campamentos europeos — y por lo general se hallan ubicados en puntos más convenientes para los que desean hacer jiras, así como en lugares más pintorescos.

En Heidelberg nos quedamos a orillas del río Neckar, con la antigua población levantándose al otro lado. En Dinkelsbühl, nuestro campamento se hallaba junto a la pared que rodea a la ciudad y sólo a unos pasos de la gigantesca Iglesia de San Jorge, construida entre los años 1444 y 1499. En Florencia pernoctamos en un campamento municipal situado en un olivar que dominaba toda la ciudad. En la Costa Azul, acampamos a menos de 500 metros del Mediterráneo. En el Valle del Mosela, nos quedamos a orillas de un río en cuya ribera opuesta se levantaba Beilstein, una población que podría usarse como escenario para una opereta sin cambiarle nada en lo absoluto. Las ruinas de un castillo en lo alto de una colina cercana le daban el toque final a esta preciosa estampa.

Casi todos los campamentos tienen restaurantes o merenderos. Todos tienen baños, agua corriente y electricidad.

Un retrete por lo general consiste en un recipiente esmaltado de unos 60 centímetros por lado, empotrado en el suelo. En el recipiente hay dos estribos moldeados y un agujero — nada más. Ninguna persona que tenga una pierna enyesada debería quedarse en un campamento europeo. Y hablando de estas cosas, no deje de traerse consigo su propio papel higiénico. El papel en los retretes de los campamentos europeos deja mucho que desear — es muy áspero.

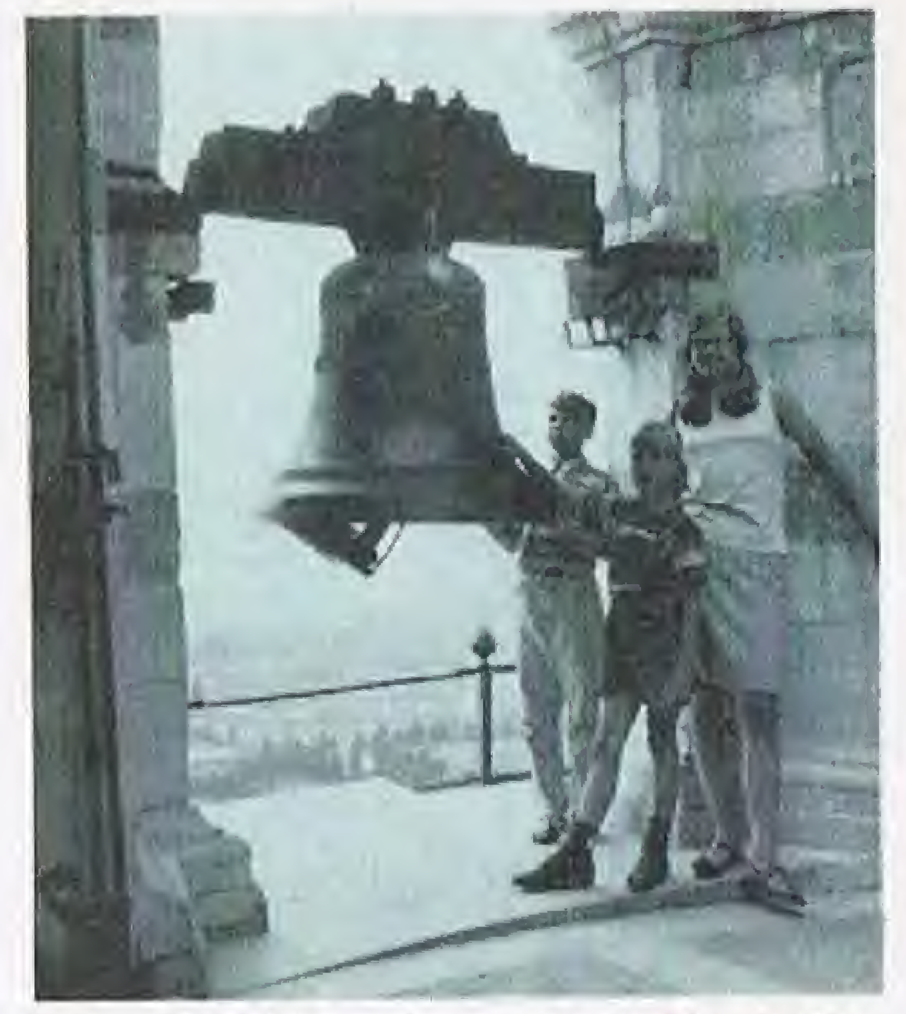
De casi todas las duchas brotaba agua que no había pasado por un calentador. La electricidad variaba de 220 (la mayoría de las veces)a 125 y 115 voltios. Necesitará usted un transformador (aproximadamente 6 dólares)para su máquina afeitadora y otros aparatos semejantes.

Casi todos los que escriben sobre campamentos de turistas alegan que es más fácil familiarizarse en ellos con la población local, debido a la intimidad en que se vive allí con otras personas. Pero no podemos decir lo mismo. Nos quedamos en los campamentos sólo para dormir y nada más. Y, por lo general, sólo los gerentes de los campamentos hablan inglés. En el mes de junio, que fue cuando viajamos a Europa, parece que todos los que se quedan en los campamentos son europeos, quienes, como es natural, hablan sus propios idiomas. Sin embargo, sí tuvimos la oportunidad de hablar con muchas personas en las tiendas, los mercados y los restaurantes.

Y hablando de lenguas, diré que somos como casi todos los norteamericanos. Sólo hablamos inglés. Menciono es-



Nuestros niños se metieron en la piscina del lindo campamento en Avignon apenas llegamos



Subimos también a la torre inclinada de Pisa

to sólo por si acaso le preocupa el hecho de que tendrá dificultades por su desconocimiento de lenguas extranjeras.

No obstante esta desventaja, pudimos darnos a entender. A pesar de que a menudo divertimos a los europeos cuando tratábamos de comunicarnos con ellos, en ningún caso dejaron de ser corteses con nosotros y de tratar de ayudarnos en todo lo posible. En los restaurantes nos hacían pasar a las cocinas para que nosotros mismos escogiéramos los platos que queríamos; escribían en un papel lo que costaba cada plato y se comunicaban también mediante gestos con nosotros.

Así pues, no tema usted si no habla otro idioma que el suyo propio.

Por el mismo lado del camino

Todos en Europa manejan por el lado derecho, lo mismo que en los países americanos. (En Inglaterra todavía siguen manejando por el lado izquierdo.) Los caminos por los cuales viajamos eran casi todos de alquitrán y se hallaban en buenas condiciones. Pero eran más angostos que los caminos a que estamos acostumbrados en nuestro continente (excepto las autopistas). Una autopista (*autobahn* en Alemania, *autostrada* en Italia y *autoroute* en Francia) por lo general se halla dividida por la mitad, con dos vías en cada dirección. Encontramos que las de Italia y Francia eran más nuevas y mejores que las de Alemania. Casi todos los otros caminos eran de una sola vía en cada dirección, a pesar de que viajamos por muchas carreteras de tres vías.



El dar de comer a las palomas divirtió tanto a los niños como les encantó pasear por los canales de Venecia (ciudad que fue su favorita)

Además de letreros en el lenguaje local, todas las carreteras principales en Europa tienen letreros internacionales. Estos tienen dibujos o símbolos que cualquiera puede entender, sea cual sea su idioma. Algunos, sin embargo, deben aprenderse de memoria (como los de diseño geométrico) para no cometer errores al principio. Los símbolos internacionales aparecen en casi todos los mapas de carreteras.

El símbolo para un campamento es una tienda de campaña (como los símbolos que aparecen en el mapa de la página 29) rodeada de una C de tamaño grande. Una flecha apunta en dirección del campamento. Algunas veces seguimos las flechas y nos perdimos; pero, por lo general, no tardábamos en divisar esas tiendas de color anaranjado y azul tan características de los campamentos europeos.

Me cansé más manejando por las carreteras europeas que por las norteamericanas. Supongo que esto se debe en parte al hecho de que no había conducido antes el auto que llevaba y en parte porque me molestaba no entender todos los letreros en los caminos. También hay otra razón: Los europeos tienen diferentes hábitos de manejo.

Si hay cupo para los autos, no vacilan en transformar una carretera de dos vías en una de cuatro. Quedé convencido también de que muchos conductores italianos aprenden a manejar en escuelas para pilotos de aviones de combate. (A cada momento cortan frente a las narices de uno mismo, desapareciendo en un abrir y cerrar de ojos.)

El tramo más difícil de todos fue a lo largo de la costa mediterránea, entre Pisa y Niza — en su mayor parte un camino zigzagueante y empinado, de dos vías, lleno de autos, grandes camiones, bicicletas, motocicletas y peatones. Y se le ponen a uno los nervios de punta cuando le da la vuelta al Arco de Triunfo en París; es como una especie de remolino de pequeños autos que saltan súbitamente de un lado y otro, mientras se ve a uno que otro peatón tratando nerviosamente de llegar al monumento.

La gasolina es costosa

La gasolina cuesta más en Europa que en el continente americano. Usamos gasolina común en Alemania, a razón de 52 centavos de dólar el galón, pero cambiamos a gasolina de alto octanaje fuera de Alemania, debido a que nos dijeron que el octanaje de la gasolina común en otros países era mucho menor. La gasolina de alto octanaje en Italia nos costó 75 centavos de dólar el galón, en Francia pagamos 78 centavos y en Austria 62 centavos. (Si compra uno cupones de gasolina al entrar en Italia, puede ahorrarse aproximadamente un 30 por ciento del costo.)



Las camas plegables que compramos en Frankfurt sirvieron para dormir durante la noche y como asientos ajustables durante todo el día

He aquí dos consejos más, basados en la experiencia: Nunca se meta en un cruce de peatones vigilado por un policía alemán; lo asustará con sus gritos y se pondrá rojo de cólera. Y no obligue nunca a un automovilista francés a echarse a un lado. No sólo le gritará cosas que no podrá entender, sino que le hará unos gestos muy feos.

Es posible que un breve resumen de nuestro viaje pueda servirle de ayuda para planear la jira que proyecta usted realizar.

Colocamos casi todas nuestras pertenencias en cinco bolsas de lona, como las que usan los soldados norteamericanos (para ahorrar peso), una maleta grande y un maletín. Mi esposa hizo bolsas más pequeñas de nilón para la ropa personal de cada uno de nosotros, y se colocaron estas bolsas dentro de las bolsas grandes de lona. En la maleta iban tales cosas como mi chaqueta y los trajes de mi mujer. (No obstante el hecho de que los que se quedan en campamentos visten de forma sencilla, sí se ponen chaquetas y corbatas y vestidos cuando salen a visitar algún lugar.)

Volamos directamente de Nueva York a Frankfurt en un avión de reacción de la Lufthansa, partiendo a las 9:00 p.m. y llegando a las 9:30 a.m. del día siguiente. Recogimos nuestro vehículo en el local de un agente de la Volkswagen en dicha ciudad, nos fuimos al centro de la ciudad y compramos allí tres talegos para dormir (14,75 dólares cada uno), tres camas plegables (5,50 dólares cada una) y un par de bancos donde sentarnos en los campamentos. Luego marchamos inmediatamente hacia Heidelberg para pasar allí nuestra primera noche en un campamento.

Al día siguiente, después de caminar hacia el Castillo de Heidelberg de 700 años de edad y de pasear por la ciudad, partimos para Wüzburg. Al dejar el área notamos que había otros seis campamentos dentro de una extensión de pocos kilómetros a lo largo del río Neckar — todos mejores que el campamento en que nos quedamos.



Beilstein, al otro lado del río Mosela, a cuyas orillas acampamos, parece ser el escenario de una opereta. Alzábamos la tienda de campaña junto a la casa rodante todas las noches. Por lo general, dormían tres en el vehículo y dos en camas plegables dentro de la tienda

Viaje por la Ruta Romántica

Würzburg queda en el extremo norte de la Ruta Romántica, la cual se extiende al sur, hasta Füssen. Viajamos por ella en dirección al sur hasta Augsburgo, donde nos desviamos para dirigirnos a Munich. Cuando viaje usted a Europa, no deje de recorrer la Ruta Romántica. A lo largo de ella verá extraordinarias iglesias y palacios góticos, renacentistas y de estilo barroco, y antiguas ciudades amuralladas como Rotemburgo, Dinkelsbühl y Nordlingen.

Visitamos el tétrico campo de concentración de Dachau antes de acampar en las afueras de Munich. (Fue ésa la noche de lluvia a 4º C de temperatura). Munich es un paraíso para los compradores y su Museo Deutsche resulta incomparable por sus exhibiciones científicas y tecnológicas. Luego viajamos a Austria, donde visitamos la ciudad de Salzburgo, cuna de Mozart y ciudad donde no hubiéramos reparado en pasar todos nuestras tres semanas de vacaciones.

Al sur de Salzburgo, vimos el Berchtesgaden, donde tenía Hitler su casa de campo, y luego Innsbruck, dominada por los majestuosos Alpes cubiertos de nieve. Pasamos un día en Garmisch, desde el cual subimos a la cima del Zugspitze, y luego viajamos a Oberammergau y Neuschwanstein.

Después de regresar por Garmisch, proseguimos hacia el paso de Brenner, rumbo al sur, para llegar hasta Verona, donde pudimos admirar impresionantes ruinas, incluyendo las del enorme Circo. Viramos hacia el este para llegar a Venecia donde acampamos en sus afueras, en Mestre. Por supuesto que paseamos en góndola, dimos de comer a las palomas y compramos toda clase de baratijas.

Florencia, el siguiente lugar donde acampamos, tiene tanto que ofrecer al visitante que necesitaría mucho más espacio en esta revista para sólo describir, por ejemplo, los grandes tesoros artísticos del Palacio de Pitti. Luego fuimos a Pisa (donde advertimos que todavía su torre se halla inclinada) y de allí nos dirijimos a la costa mediterránea para viajar hacia Francia. Las pequeñas poblaciones a lo largo del camino resplandecen de blancura contra el indescriptible azul del Mediterráneo. Cualquiera de ellas sería ideal para pasar una temporada entera.

Acampamos un par de veces a lo largo de la Riviera italiana antes de llegar a Avignon, en Francia. Fue aquí donde yo y otros dos hombres que había en el campamento, un francés y un alemán, pasamos una hora entera tratando de arrancar mi Volkswagen. Ninguno hablaba el idioma del otro, por lo que decidimos entendernos con señas. Finalmente el alemán apareció con unas bujías nuevas que eliminaron el problema. Ambos se negaron a aceptar una recompensa de mi parte. Pero, cuando partí dejé una botella de vino frente a la tienda de campaña de cada uno de ellos. Así correspondí a las atenciones.

Pasamos otra noche acampando antes de llegar a París. ¿Qué puedo yo añadir a todo lo que se ha dicho sobre esta maravillosa ciudad? Es todo lo que dicen que es y mucho más. Hay un campamento en la ciudad —en el Bois de Boulogne— pero no teníamos carnet especial para acampar, por lo que no pudimos quedarnos allí.

Desde París viajamos hacia el este por la región de la champaña, deteniéndonos en Espernay para visitar la Planta Mercier. Luego pasamos por tales campos de batalla de la Primera Guerra Mundial como Verdún y el Valle del Mosela para después llegar al río Rin y dirigirnos a Frankfurt, donde pasamos la noche en un campamento.

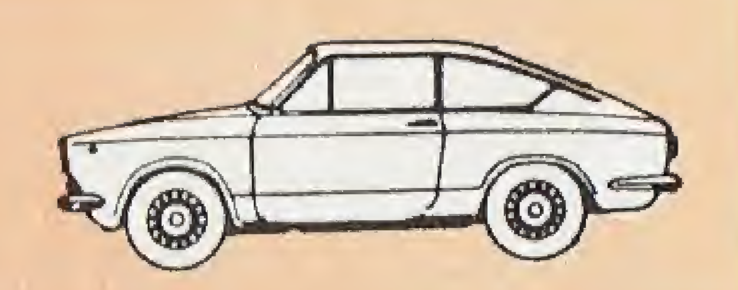
Promedio de 200 kilómetros por día

En total, viajamos más de 4000 kilómetros durante 20 días. Un promedio de 200 kilómetros por día, más jiras de visitas y estancias en campamentos, resulta un poco cansado; pero no vacilaría en hacer lo mismo la próxima vez que visite lugares desconocidos por primera vez.

Para ser franco, tengo que confesar que pasamos un par de noches bajo techo cuando la lluvia, las temperaturas frías y las horas avanzadas a que llegábamos a un lugar no resultaban propicias para levantar nuestras tiendas de campaña. Nos quedamos en las casas de

(Continúa en la página 84)

EL AUTOMOVIL



Turner supervisó mi manejo del auto de carreras y me enseñó la diferencia que existe entre una velocidad controlada y un manejo descuidado

LA ESCUELA MAS RAPIDA DEL MUNDO

Tomé el curso y aprendí que la seguridad en las autopistas es la "asignatura" más importante en esta nueva y singular escuela de conductores

Por Bill Kilpatrick,
Redactor de Automovilismo
Fotos de Elmer Horton

CON LA CARA pálida y el estómago revuelto, quería largarme a casa, y nada más. No bien había iniciado ese primer viraje, la nueva Escuela Nacional de Conductores de Autos estuvo a punto de perder su primer alumno.

Era la primera clase de la escuela y el legendario Curtis Turner estaba ante el manubrio del auto. Nos hallábamos sobre un camino de tierra adyacente a la "ciudad universitaria" —la Pista de Carreras de Autos de Charlotte (North Carolina) y Turner, promotor principal de la escuela y su instructor jefe, estaba describiendo en términos sencillos las maniobras que habrían de realizar los estudiantes. Posiblemente yo no le estaba prestando la atención debida.

Súbitamente, sin hacer ninguna pausa durante su conversación, Turner hizo que el auto efectuara un viraje de 180 grados para moverse en dirección opuesta. Y de manera igualmente súbita, dejé de oír lo que

me estaba diciendo. Me hallaba totalmente concentrado en una sola idea: salir *con vida* de ese maldito automóvil.

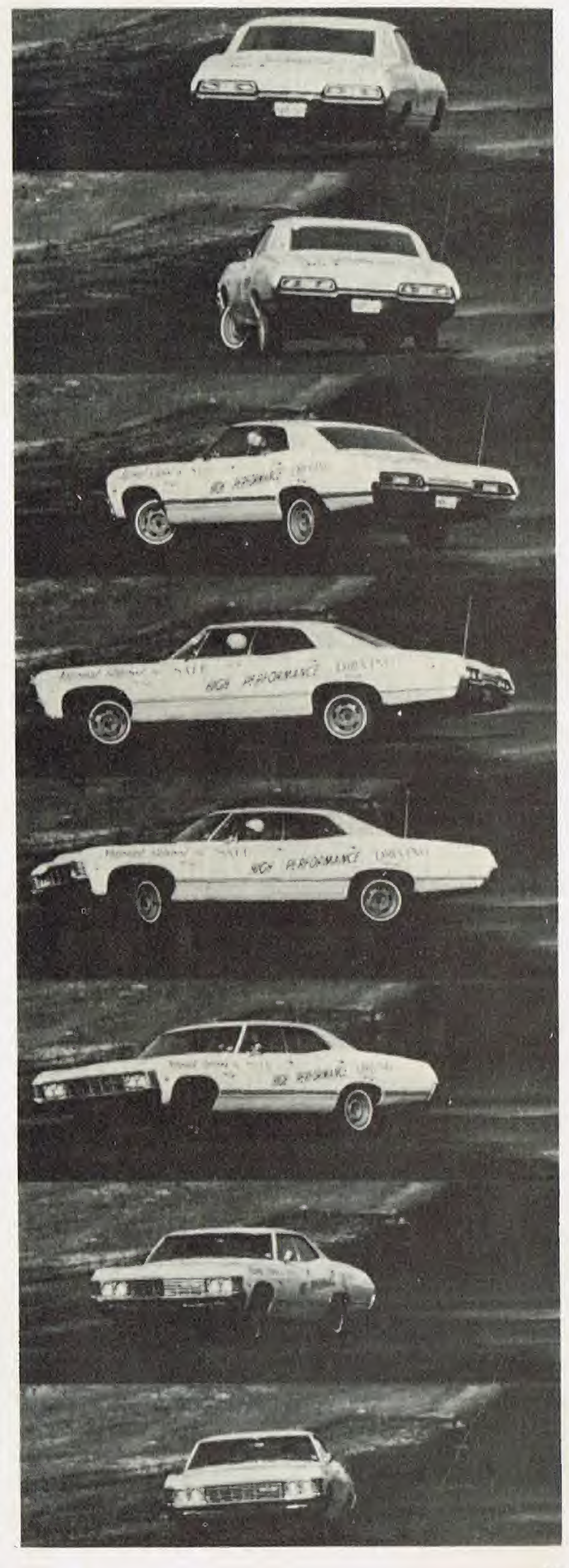
Pero dos horas después, cuando ya había adquirido cierta práctica y había llegado a desarrollar velocidades mayores, estaba efectuando virajes controlados de 180 grados, sin sentir ningún temor. Me di cuenta, entonces, de que el objetivo que tenía Turner en mente era salvarme la vida.

Durante el curso de cinco días de duración, Turner y su equipo de instructores —todos corredores o ex-corredores de autos de pasajeros— hicieron que mis compañeros y yo realizáramos maniobras verdaderamente increíbles con nuestros vehículos —cosas que antes creíamos imposibles y que nunca nos imaginamos que pudiéramos nosotros mismos hacer.

Sin embargo, llegamos a comprender que cada una de estas maniobras tenía una relación directa con situaciones de manejo que confrontan casi todos los automovilistas durante todos los días de sus vidas.

Una vez que aprendimos ciertos "hechos básicos" en relación con los patinazos, por ejemplo, tuvimos que enfrentarnos a situaciones que pueden surgir de manera imprevista, como qué hacer cuando se le pincha a uno el neumático de una rueda delantera mientras el vehículo se está moviendo a una velocidad de casi 115 kilómetros por hora. A esa misma velocidad, tuvimos que avanzar por una curva cerrada con forma de S. Sobre asfalto seco y mojado tuvimos que efectuar patinazos en avance y retroceso. Teniendo en mente las ultra-rápidas autopistas del futuro, condujimos autos de pasajeros por la Pista de Charlotte a velocidades de más de 160 kph. En una pequeña pista de tierra, dimos vuelta tras vuelta en un auto que insistía en desplazarse y que era de lo más difícil mantener en línea recta. Efectuamos paradas súbitas, confrontamos numerosos casos de "emergencia" y nos expusimos a peligros que ocurren frecuentemente en carreteras o que surgen muy de vez en cuando.

Pensaría usted que, habiendo terminado este singular curso, los estudiantes de Turner tomarían sus diplomas y saldrían corriendo hacia sus autos para transformarse en el terror de las carreteras. Pero sucedió todo lo contrario. Todos nosotros salimos de allí convencidos como nunca antes de que hay que manejar siempre con gran cautela, siguiendo todas las normas de seguridad. Sabemos lo que puede ocurrir en caso contrario. Nos convencieron en la escuela de que la falla de un componente del automóvil o el reventón de un neumático causa sólo los efectos que permite el conductor. La velocidad, dirección y control del vehículo son determinados por el conductor. El es el elemento más importante de la seguridad de su ve-



Los virajes de 180 grados constituyen una de las maniobras básicas que se enseñan preferentemente en la nueva escuela. Para ello hay que hacer lo siguiente simultáneamente, aplicar los frenos, hacer girar el manubrio con fuerza y rapidez para desplazar el extremo trasero del vehículo e invertir al mismo tiempo la posición del automóvil. Al virar la nariz del vehículo que uno maneja, se aplica fuerza y el auto se endereza



Las suspensiones son sometidas a un duro castigo mientras los autos describen una curva en "S" a velocidades de 70 mph (112,65 kph) o más

hículo. Un patinazo, ejemplo, al menos puede ser controlado parcialmente por el uso de los frenos, el acelerador y el manubrio de dirección. Aun sabiendo todo esto, sin embargo, de nada sirve si no lleva puesto el conductor su cinturón de seguridad.

«No puede usted controlar un auto si se halla encorvado sobre el piso,» dice Turner. «Y es el piso adonde va a dar uno casi siempre cuando no lleva el cinturón de seguridad puesto.»

Otro ejemplo: Un coche que choca contra otro por delante tal vez hubiera podido ser desviado hacia la derecha a fin de impedir el impacto, o al menos hubiera podido ser desviado parcialmente.

«Los conductores no aprovechan todo el espacio de operaciones con que cuentan,» dice Turner. «Tomemos una autopista típica. Usualmente hay un área despejada hacia la izquierda y por lo menos un espacio equivalente al ancho de un auto hacia la derecha. El desviarse hacia un lado u otro puede salvarle la vida si la otra alternativa es aplicar los frenos y estrellarse en línea recta hacia adelante.

«Pocos son los que aprovechan este espacio; muchos mueren con el pie aplicado sobre el pedal de los frenos, esperando salir ilesos del accidente.»

Basándose en su propia experiencia, Turner asegura a los estudiantes que el automóvil norteamericano de hoy puede resistir más impactos de lo que se imagina la gente. Salió con vida de uno de los accidentes más espectaculares que se han producido en las carreras de autos de pasajeros (durante prácticas para la Carrera de 500 Millas de Atlanta, el año pasado, Turner chocó contra una pared, dio 13 vuelcos y terminó con su auto boca arriba, sin sufrir ninguna herida, gracias a la "jaula" contra vuelcos que llevaba el coche). Alega él que muchos accidentes se deben al hecho de que los automovilistas temen causarles abolladuras a las carrocerías de sus coches. Opina él que es mejor abollar un guardafango o una puerta que correr el riesgo de chocar de frente.

«A nadie le gusta maltratar un coche,» dice Turner, «pero es mejor y más barato arrancarle el fondo al coche o doblar su bastidor que perder la vida o tener que guardar cama por un año o más. Desvíe el coche para impedir un choque directo, si puede. No se preocupe si quedará abollado.»

Turner y sus instructores también tratan de librar a los estudiantes de ciertos temores que sienten al manejar sus coches. En mi caso, sentía gran temor de los patinazos.

Durante más de 25 años he conducido autos con un miedo mortal de los patinazos. Claro que he experimentado muchos patinazos, pero siempre me han infundido mucho temor. Ahora, habiendo aprendido algo en relación con los patinazos —qué es lo que ocurre, por qué —no siente mucho temor de ellos. Gracias al curso, he aprendido a aplicar los frenos con suavidad y uniformidad, a fin de retener la mayor cantidad de tracción posible; he aprendido a apartar el pie del acelerador o, si necesito fuerza, a aplicarlo gradualmente; y he aprendido la manera de *guiar* un vehículo.

«En un patinazo,» dice Turner una y otra vez, «tiene uno que controlar el manubrio todo el tiempo, tiene uno que seguir *manejando* ese auto.»

Durante el curso, los estudiantes a menudo descubren que tienen ciertas habilidades desconocidas como conductores, además de adquirir pericia en muchas importantes técnicas. Aprenden mucho sobre los autos y mucho también sobre ellos mismos.

Por ejemplo, aprendí algo muy importante durante las pruebas por una curva con forma de "S" en que había pequeños pilones de caucho que señalaban el lado izquierdo y el lado derecho. Iba conmigo un instructor llama-



Sentado en el automóvil me sentí como si estuviera en otro mundo. Al principio le amedrentan a uno las altas velocidades que se desarrollan



Los fundadores de la escuela, Shaw, Turner y Chitwood (de izquierda a derecha), comprueban constantemente el adelanto de los alumnos

do Bob Shoemaker. Al describir la curva por primera vez a 50 mph. (80,46 kph), simplemente me senté y guié. A 60 mph (96,56 kph) guié. Pero a 70 mph (112,65 kph), cuando de nuevo intenté guiar solamente, derribé la mitad de los pilones.

«¿Ha aprendido usted algo de esto?» me preguntó Shoemaker mientras nos apartábamos de la curva.

Confesé que si los pilones hubieran sido obstrucciones imprevistas en una carretera, probablemente hubiéramos experimentado un problema grave. No me contestó nada.

«Lo que aprendió usted, aun cuando no se dé cuenta de ello, es que no siempre puede guiar el coche alrededor de obstrucciones. A veces tiene usted que "forzar" el auto para que se mueva alrededor de esas obstrucciones. Echese a un lado del camino y cambie de asiento conmigo para demostrarle lo que quiero decir.»

Estábamos desarrollando una velocidad de más de 70 mph (112,65 kph) cuando entramos en la curva. Shoemaker movió el manubrio rápidamente hacia la izquierda, luego —en una fracción de segundo— lo movió hacia la derecha. Las ruedas traseras se desplazaron unos 60 centímetros hacia la derecha cuando movió el manubrio hacia la izquierda y luego patinó también por una distancia de 60 centímetros cuando movió el manubrio hacia la derecha, describiendo de esta manera un zigzag en vez de una S. Eché un vistazo por la ventanilla trasera y no vi ni un solo pilote derribado.

Más tarde, después de varias prácticas en que derribé todos los pilotes continuamente, pude avanzar rápidamente por esa curva en S con mayor pericia. Durante los cuatro recorridos finales a una velocidad de 75 mph (120,70 kph) sólo derribe tres pilotes.

Habiendo aprendido lo anterior y habiendo obtenido resultados bastante buenos, creo que mejoré grandemente mi técnica como conductor. Es posible que el haber aprendido a "forzar" un auto a moverse alrededor de obstrucciones pueda salvarme la vida algún día. Y lo mismo puedo decir con respecto a la habilidad que adquirí efectuando virajes de 180 grados. Esto no significa que me gustan esos virajes, sino que en caso de verme en una situación semejante sé que podría efectuarlos con eficiencia. Si la alternativa a un choque de frente es un viraje de 180 grados, al menos trataré de virar en vez de sólo aplicar los frenos y encomendar mi alma a Dios. Ojalá hubiera aprendido esto años atrás.

El enseñar a personas a manejar de acuerdo con el máximo de sus capacidades fue la razón por la cual Turner se unió a Joie Chitwood, afamado acróbata del automovilismo y ex-corredor de autos, y a Gilbert Shaw, fundador y presidente de las Escuelas Nacionales de Manejo de Equipo Pesado, para organizar la nueva escuela. Probablemente no hay quien sepa más que Chitwod sobre lo que pueden hacer un auto y un conductor o lo que no pueden hacer, y Shaw es un educador y administrador con gran experiencia en el campo de conductores. Para Turner personalmente, la escuela representa seis años de esfuerzos y preparativos.

«Siempre pensé que había un gran número de personas que tenían accidentes de automóviles porque no sabían manejar bien,» dice él. «Aprendí algunas cosas conduciendo autos de carreras y pensé que si me era posible enseñarle a la gente esas cosas, podríamos llegar a salvar algunas vidas.»

El curso ha sido preparado especialmente para policías, patrulleros de carreteras, bomberos, conductores de ambulancias — cualquiera cuyo trabajo les exige manejar a altas velocidades. Sin embargo, se aceptan también a los que quieran convertirse en corredores de autos y aquéllos que sólo quieran perfeccionar sus técnicas de manejo y aprender algo sobre la relación entre la velocidad y la seguridad. El curso cuesta 475 dólares y se dicta de lunes a viernes, el año entero. Sólo se aceptan estudiantes con licencias de conductores y cada uno de ellos debe dar prueba de encontrarse en buenas condiciones físicas.

Además de las prácticas de manejo, que ocupan casi todo el tiempo los cinco días del curso, éste incluye también clases en aulas y prácticas con un adiestrador de conductores Link. Se califica la actuación del estudiante durante cada fase del curso. La calificación máxima es de 100, pero yo obtuve un promedio de 89,5.

Como puede usted imaginarse, el curso somete los autos a un verdadero castigo. Hay un grupo de mecánicos encargados de mantener los autos en óptimas condiciones. Los autos son suministrados por la Chevrolet, los neumáticos por la compañía Goodyear y la gasolina y el aceite por la Union —Pure Oil Company. Y grandes son las dosis de pericia y valor que proporcionan los instructores, quienes disfrutan genuinamente del progreso de sus estudiantes.

Sin duda alguna, Turner es el corazón y cerebro de la escuela. Su extraordinaria pericia como conductor lo ha hecho acreedor a gran fama y su afable personalidad contribuye a que los estudiantes se sientan a gusto en la escuela. Turner es una especie de personaje de leyenda a quien a menudo llaman "el Babe Ruth de las carreras de autos de pasajeros". (Se dice que en el Sur de los Estados Unidos, donde tanta popularidad tienen las carreras de autos de pasajeros, Babe Ruth es conocido como "el Curtis Turner del béisbol".) Logra él inculcar en los estudiantes sus singulares principios filosóficos.

«Les diré qué es lo que creo yo,» dice él a sus estudiantes, y «podrían pensar en esto, particularmente cuando estén manejando un auto a 80 millas por hora (128,74 kph). En caso de caer al agua por tercera vez y todo lo que tengo sobresaliendo del agua es la mitad de mi dedo meñique, pues, entonces, sé que todavía tengo una oportunidad de salvarme.»

Durante el curso los coches sufren averías. Hice esto al efectuar un viraje, después de una prueba con un reventón, a muy alta velocidad





Las reuniones en aulas de clases son frecuentes. Usualmente preceden y siguen a cada una de las fases del programa de adiestramiento



Aprendí a controlar un auto durante patinazos. Por años enteros sentí temor de los patinazos; pero ahora sé qué hacer en esas situaciones



Gordon Johncock Prueba EL NUEVO CORVETTE

Comprobé que esta última versión del Corvette es un automóvil formidable, con buen rendimiento y características deportivas, además de ser el coche con mejor manejo de todos

Por Gordon Johncock
Estrella de las Carreras USAC
Fotos de Jeannie Weaver

DE CUANDO EN CUANDO se me presenta la oportunidad de conducir un auto que me sorprende. A veces ofrece mucho más de lo que esperaba y otras veces mucho menos. Un ejemplo del primer caso es el nuevo Corvette de la Chevrolet.

He manejado casi todos los llamados autos de estilo deportivo —el Mustang, el Camaro, el Firebird, el Barracuda, el Javelin, etc.— y, a pesar de que desde un punto de vista de manejo, son muy superiores al auto sedán típico, siempre he encontrado en ellos algo que censurar.

Creo que casi todos ellos tienen un exceso de peso en el extremo delantero y también creo que no ofrecen lo que espera uno de ellos. En otras palabras, su apariencia engaña un poco; parecen como si pudiera uno llevarlos a la pista de carreras más cercana y correr como una bala por ella. Pero sería tonto hacer esto. Todos estos autos requieren grandes modificaciones para poder resistir las tensiones a que los someten las carreras.

Pero sí hay una excepción entre ellos, y esa excepción es el Corvette de 1968 que probé para *MP* a lo largo de la zigzagueante pista del Campo de Pruebas de la General Motors, en Milford, Michigan. Nunca antes me había colocados tras el manubrio de un auto de pasajeros desprovisto de alteraciones y tenido la sensación de estar a punto de arrancar en un auto de carreras. Y cuando apliqué fuerza de verdad durante la primera vuelta por la pista, experimenté esa agradable sensación que proporciona el saber que tiene uno en sus manos un vehículo excepcional.

Durante las dos primeras vueltas por la pista me acompañó Zora Arkus-Duntov, conocido como el "Señor Corvette" desde la presentación del auto en 1955. Al observarlo con el rabo del ojo puede uno notar cómo se refleja en su rostro el orgullo que siente por su "creación". Disfruta de verdad cuando el auto ejecuta todas aquellas cosas que espera de él.

El coche que probé era un convertible rojo provisto de un motor de 427 pulgadas cúbicas (6,99 l) con tres carburadores de dos cañones. Esta versión en particular desarrolla una potencia de 400 caballos. Puede uno obtener otro motor con una potencia mayor (460 caballos), pero no entiendo por qué necesitaría o querría alguien un motor con un caballaje semejante. Tenía el vehículo una transmisión Turbo Hydramatic de tres velocidades, frenos motrices de disco en las cuatro ruedas y dirección motriz también. Llevaba neumáticos Goodyear F70-15. El eje trasero era de tipo de tracción positiva con una relación de 3.01:1. En resumidas cuentas, un verdadero vehículo de alto rendimiento.



Los instrumentos se hallan muy bien ubicados y son fáciles de leer. Me gusta el hecho de que se usan indicadores en vez de usarse las luces

Afortunadamente, una de las primeras cosas que noté fue que el peso del coche se hallaba distribuido de manera uniforme sobre las cuatro ruedas. De hecho, cuando patiné la primera vez como resultado de un error mío (volví a patinar después, pero a propósito), noté que el extremo trasero no coleteó, como sucedería en un auto de extremo delantero pesado. En vez, se enderezó como si hubiera efectuado un deslizamiento controlado, al igual como lo hacen los autos de carreras. Llegué a apreciar más y más la excelente distribución de su peso al efectuar virajes a velocidades cada vez mayores. Ni en una sola ocasión (excepto cuando patiné por culpa mía) se desplazó el auto de la trayectoria en que lo había apuntado. Aun al desplazarse durante ese patinaje mío, el auto mostró una tendencia a enderezarse por sí solo.

Otra característica notable del auto es su dirección motriz, la mejor de cuantas he visto. A diferencia de la mayoría de los sistemas de dirección motriz, los cuales muestran una tendencia a perder su eficacia cuando se hace girar el manubrio completo, el Corvette ofrece un control total y fácil de tope a tope, por lo que no hay que desplegar ningún esfuerzo para controlar el vehículo.

La aceleración es algo especial. Hay un tramo recto a un lado de la pista de la General Motors y, a pesar de que no es lo suficiente extenso, me proporcionó la oportunidad de comprobar la aceleración del Corvette. Al entrar en el tramo recto apliqué con fuerza el pedal del acelerador y pude observar cómo la aguja del velocímetro subió a más de 100 mph (160 kph), antes de tener que decelerar para tomar una curva. Desafortunadamente, no tuve tiempo para cronometrar la aceleración del vehículo (el Campo de Pruebas es un lugar de mucha actividad; nos dejaron usarlo por menos de dos horas, tiempo éste que no me permitió hacer todo lo que quería yo), pero es posible que podría acelerar a 60 mph (96 kph) desde la inmovilidad en unos seis segundos, y posiblemente hasta en menos tiempo.

Junto con la rápida aceleración del vehículo, cuenta éste con un sistema de enfrenamiento de lo más eficaz. Tal como sucede con todos los frenos de disco, la fuerza de enfrenamiento aumenta al calentarse los frenos. Aun después de cuatro o cinco paradas de emergencia, el debilitamiento de los frenos fue insignificante.

La transmisión automática del coche dió pruebas de funcionar con suavidad y rapidez, sin producir ningún ruido. Para mí, la prueba de la eficiencia de una transmisión automática es si noto la falta de una palanca de cambios manuales al surgir una situación difícil.



Fue un placer conversar con Zora Arkus-Duntov, jefe del programa de construcción del Corvette. El auto visible al fondo es un modelo de 1967

Tengo que confesar que el Corvette no me dio esta sensación ni una sola vez.

No soy un experto en cuestiones de estilo, pero creo que el nuevo Corvette es un auto de lo más atractivo. Tal vez sus líneas son demasiado elegantes, como han dicho ciertos críticos.



No cabe duda de que los altos guardafangos de la parte delantera de este automóvil restringen un poco la visibilidad. Aparte de esto la visibilidad es buena. El techo se puede quitar

De todos modos, no hay ningún otro auto producido en Detroit que se le asemeje. Es posible que la única falta que encuentre sea con los guardafangos delanteros; son innecesariamente altos y, en mi opinión, tienden a obstaculizar la vista del camino. Aparte de esto, el auto cuenta con todas las nuevas características de diseño que puede ofrecer un coche moderno de hoy, a pesar de que los faros retráctiles tienen una extraña apariencia bulbosa cuando se hallan al descubierto.

Una vez que aprende uno a abrir las puertas desde afuera, es comparativamente fácil entrar al vehículo, no obstante sus bajas líneas. En otras palabras, no tiene uno que doblar el cuerpo excesivamente para entrar en él, como sucede con la mayoría de los autos deportivos.

En el interior, los asientos son tan cómodos como los mejores, y hasta más cómodos que la mayoría. Se adaptan

(Continúa en la página 93)

Otra vez es necesario referirse a la altura de los guardafangos los cuales proporcionan a las ruedas un claro mayor que el necesario. Note el deflector y fíjese en los escapes dobles



INFORME DE LOS PROPIETARIOS

RAMBLER AMERICAN

Consume Poca Gasolina, Pero Su Acabado No es Bueno

Por Bill Hartford, Redactor Asociado de Automovilismo

Fotos de Irving Dolin



DICEN LOS DUEÑOS de los autos American que éstos son económicos en lo que respecta al consumo de gasolina, pero que tienen un acabado de pintura que deja mucho que desear. Esto parece indicar que la American Motors ha tenido que confrontar un problema que siempre ocurre cuando un fabricante de autos presenta una mejora: sacrificar una cosa por otra. De acuerdo con los comentarios de los dueños, parece que la American Motors ha podido realizar cambios de ingeniería para reducir el consumo de combustible con el dinero que se ha ahorrado haciendo pasar sus vehículos con excesiva rapidez por el taller de pintura.

Claro que ninguna compañía puede gastar más de lo necesario para mejorar un producto suyo. A no ser que construya una especie de auto Rolls-Royce, para cuya hechura no se escatima nunca el dinero, podría arruinarse fácilmente. No es posible elaborar champaña de alta calidad y venderla al precio de cerveza barata, ni tampoco es posible satisfacer a todo el mundo todo el tiempo y obtener ganancias también.

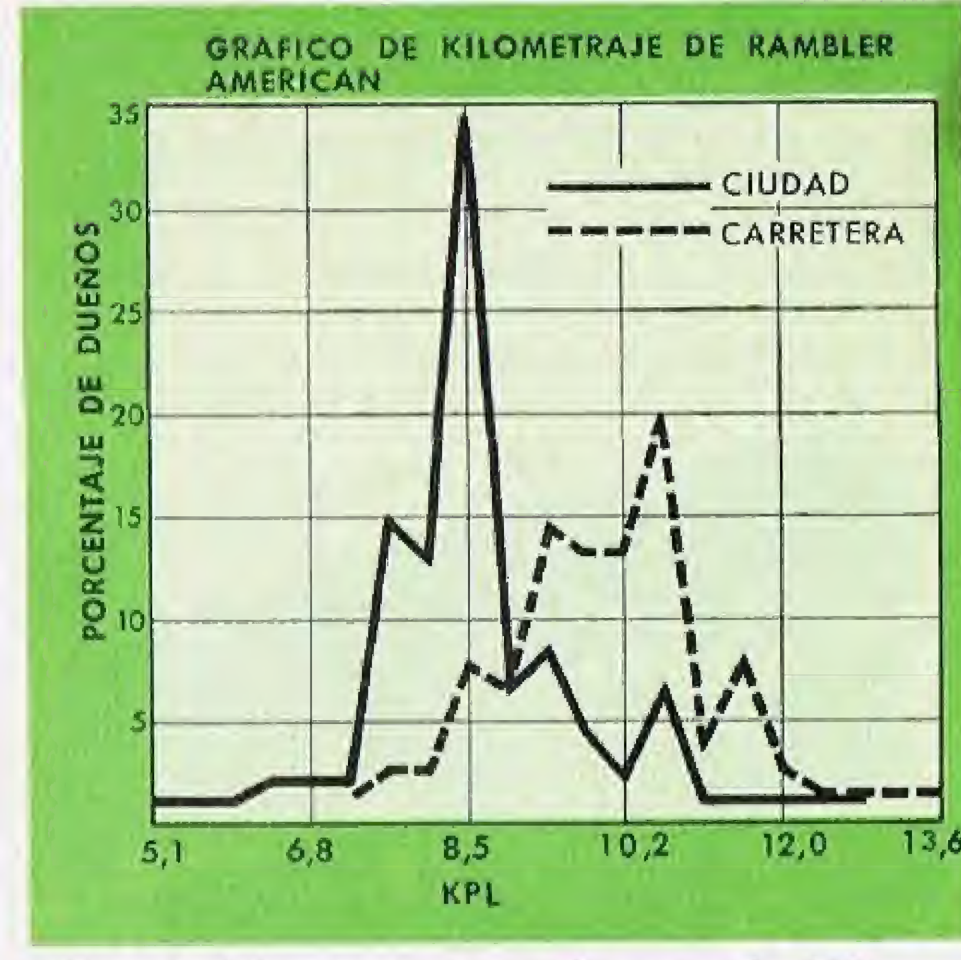
Por otra parte, sin embargo, los dueños de autos American dicen que, aunque comprenden bien lo anterior, no están de acuerdo con ciertas cosas. Casi todos ellos serían los primeros en admitir que sus autos tienen un precio bajo y que constituyen un medio de transporte muy económico. (Los anuncios de propaganda de la American dicen que sus productos son los más baratos entre los coches económicos norteamericanos.) Pero también insisten en que tienen derecho a una buena capa protectora de pintura en los vehículos que compran.

No obstante el bajo costo del American básico, también se ofrece en modelos bastantes lujosos, como el Rogue de 1967 que aparece en estas páginas, y con accesorios y motores optativos bastante potentes. Sin embargo, el 64,2 por ciento de los dueños posee un modelo de la serie 220; el 55,9 por ciento ha obtenido el motor de seis cilindros más pequeño de todos, con un desplazamiento de 199 pulgadas cúbicas (3,26 l); el 87,6 por ciento no ha obtenido ningún equipo motriz optátivo; y el 18 por ciento no cuenta con ningún accesorio especial.

Después de la economía, el manejo fue lo que más alabaron. Se quejaron de que el coche se agitaba cuando soplaban vientos cruzados

Estas cifras, a propósito, se han tomado de la encuesta celebrada por *MP* entre los dueños de autos American de 1967. Los modelos de 1968 son básicamente iguales que los del año pasado.

Cierto agente de seguros de Louisiana que compró uno de estos autos dice que la próxima vez pedirá acondicionamiento de aire. Pero, aparte de esto, tiene sólo un radio y nada más. Dice ciertas cosas agradables de su American 220 provisto de un Seis de 232 pulgadas cúbicas (3,80 l), como, por ejem-



Cifras de kilometraje para el motor de 199 pulgadas cúbicas (3,26 l). Muy pocos dueños pidieron el motor 290 y ninguno tenía el 343

plo, que es muy cómodo y muy económico. Pero no le gusta para nada su acabado de pintura. «La pintura muestra escurrimientos en algunos lados,» dice él. Y añade también lo siguiente:

«La única queja que tengo es la mala calidad de la pintura y el hecho de que han aparecido áreas oxidadas debajo de las ventanillas. Me han dicho que tengo que esperar a que llegue un representante de la fábrica para que autorice la reparación, pero hasta la fecha no ha llegado y tengo miedo de que se me oxide todo el auto.»

Otro dueño, un dibujante que también vive en Lousiana, tiene otra queja en relación con la pintura. Hizo que le repararan una abolladura en un taller de carrocerías y pintura y en cuatro ocasiones que hubo que pintar de nuevo no pudieron hacer que la nueva pintura armonizara exactamente con la pintura original. Otro taller tampoco pudo hacer esto, por lo que decidió llevar el coche al taller del concesionario, pero también fallaron aquí dos veces.

«Con ésta son siete (7) las veces que he pintado el coche. La American Motors debiera usar pinturas que armonizaran con las que se usan en los talleres.»

Esta parece ser una petición justa. Después de todo, la producción en serie depende de la normalización.

«La pintura se desprende.» — Maquinista de Massachusetts.

Dice lo siguiente un cartero de Florida:

«Me gusta el coche mucho en lo que respecta a sus características mecánicas, pero dejaba entrar el agua. A la tercera semana de comprarlo, tuve que quitarle el parabrisas. Me dijeron que lo habían instalado muy mal. Además había numerosas arrugas en el capó.»

No dice si las arrugas se hallaban en la pintura o en la lámina metálica. No sería un defecto tan censurable si estuvieran en la capa de pintura.

En el sumario acompañante se dan a conocer otras quejas relacionadas con la mano de obra. Estas quejas, no obstante lo numerosas, son compensadas de sobra por la insignificancia de las quejas sobre los componentes mecánicos y por las grandes alabanzas de la economía del vehículo, desde su precio inicial hasta su mantenimiento y consumo de combustible.

«Es la mejor ganga que hay en el mercado.» — Litógrafo de Wisconsin.

«Funciona bien y requiere un mínimo cuidado. Entre todos los autos compactos que ofrecen equipo optativo comparable, es el que tiene el costo inicial más bajo.» — Metalista de Montana.

«Si se toma en cuenta su precio, es el mejor auto que se fabrica en los Estados Unidos.»—Guarda de seguridad de Florida.



La comodidad fue muy alabada. Muchos dueños pedirán un acondicionador de aire la próxima vez



Debido al ángulo es difícil abrir y cerrar las puertas, pero son pocos los que se quejan



Hubo también algunas quejas sobre la entrada de agua por los parabrisas y las ventanillas



Las quejas en relación con el interior del auto tienen que ver con el cromo y la tapicería

Resumen de los Informes de los Propietarios del Rambler American*

Total de kilómetros recorridos	13.029,072
Promedio de kilómetros por litro	
Seis de 3,26 litros, ciudad	8.58
carretera	11,04
Seis de 3,80 litros, ciudad	7,65
carretera	8,97
Alabanzas específicas:	
Economía	60,3%
Manejo	43,0
Comodidad	25,1
Rendimiento	20,7
Estilo	20,1
Potencia	16,2
Precio	12,3
Marcha	11,2
Construcción	10,1
Tamaño	10,1
Quejas específicas:	
Mano de obra	12,2%
Filtraciones de agua	9,9
Acabado	7,6
Ajuste de puertas	7,6
Comportamiento en camino/tracción	7,6
Servicio de concesionario	6,9
Economía/kilometraje	6,1
Cambios difíciles (trans. de 3 veloc.)	6,1
Acción de frenos	6,1
Ruidos del viento	5,3
Quejas específicas sobre mano de obra: (de 12,2% de los dueños, vea arriba)	
Pintura/acabado	41,%
Ajuste de puertas	18,0
Piezas flojas	12,6
Adornos interiores	10,0
Filtraciones	7,2
Tapicería	6,1
Baja calidad	5,0
Modelo:	
Serie 220	64,2%
440	29,9
Rogue	5,9
Transmisión:	
Manual de 3 velocidades	4,
Manual de 3 vel.	43,0
Manual de 4 vel.	1,6
Dificultades mecánicas:	
No	51,6%
Sí	48,4
Clase de dificultades:	
Ajuste/acción de puertas	15,1%
Cambios (trans. de 3 vel.)	12,9
Frenos	11,8
Filtraciones de agua	9,7
Transmisión	8,6
Carburador	7,5
Sistema eléctrico	5,4
Escapes de tanque de gasolina	5,4
¿Satisfactorio el Servicio del Concesionario?	
Sí	64,4%
No	23,3
¿Por qué compraron el American?	
Precio/canje	35,1%
Experiencia anterior	33,5
Economía	31,9
Reputación/recomendaciones	9,6
Rendimiento	8,0
Estilo	7,4
Manejo	4,8
¿Es el American su único auto?	
No	53,3%
Sí	46,7
Otros autos que poseen:	
Rambler	26,7%
Chevrolet	19,0
Ford	13,3
Pontiac	8,6
Dodge	7,6
Plymouth	5,7
Cadillac	3,8
Camión de reparto Chevrolet	3,8
¿Qué equipo optativo/accesorios tienen?	
Radio	57,3%
Calentador	19,1
Ninguno	18,0
Luces de viraje	12,4
Limpiaparabrisas	12,4
Asientos inclinables	11,8
Neumáticos de lados blancos	11,2
Acondicionamiento de aire	10,7
Luces de retroceso	7,9
Ventanillas teñidas	5,6
Edad de los dueños:	
15-29	23,4%
30-50	42,8
50 en adelante	33,8

* En algunos casos los porcentajes no alcanzan una suma total de 100, debido a haberse redondeado las cifras o no haberse recibido informes completos.

NOTICIAS DE DETROIT

POR ROBERT W. IRWIN

Más autos eléctricos

Según parece, todos los fabricantes de automóviles dicen que piensan ofrecer el mejor coche eléctrico de todos. No hay mes que pase sin que alguna firma haga una declaración sobre este tipo de vehículo. Ahora la British Motor Holdings declara que está diseñando un auto eléctrico con un alcance de 800 kilómetros. La BMH manifiesta que el auto empleará un nuevo acumulador de cinc y aire diseñado por una firma de Nueva Inglaterra. Alega que es capaz de producir 80 wats/hora por libra (0,45 kg), o sea cuatro veces más que un acumulador de plomo y ácido. Los de la Ford, que está desarrollando un acumulador de sodio y azufre dos veces más potente que el acumulador de cinc y aire, dicen que esto los tiene sin cuidado y que falta mucho aún para que aparezca un acumulador semejante que funcione con verdadera eficiencia.

El de la General Electric

La General Electric está experimentando dificultades convenciendo al público que no se encuentra lista para construir un automóvil activado por acumuladores. Al ser amenazada con una investigación gubernamental por el crítico de la industria automovilista Ralph Nader, la GE dio a conocer detalles sobre su auto eléctrico, el cual ha dado lugar a numerosos rumores durante el último año. Dice que el auto es impulsado por una combinación de acumuladores de plomo-ácido y de níquel-cadmio, que tiene una velocidad máxima de 55 mhp (88 kph), un alcance de 120 millas (192 kph) a una velocidad de 35 mph (56 kph) y que dentro de la ciudad su alcance es de 50 millas (80 k). Cuenta con una carrocería de fibra de vidrio, un bastidor de magnesio, un largo total de 130" (3,30 m) — 30" (0,76 m) menos que el Escarabajo Volkswagen— y que puede dar cabida a dos adultos y dos niños. Nader insiste que la GE y los fabricantes de automóviles están ocultando el grado de desarrollo a que han llegado en relación con los autos eléctricos por temor de que las autoridades exijan la producción de estos vehículos si supieran su verdadero potencial. Es muy difícil creer esto.

También Autos de vapor

¿Un auto de vapor? Aparentemente los investigadores gubernamentales que estudian la contaminación del aire han llegado a la conclusión de que el motor de vapor es la única alternativa práctica para el motor de gasolina usado en los automóviles. Se dice que cierta compañía de autos hasta está experimentando con un coche impulsado por vapor.

Guías automáticas para autos

El Gobierno Federal norteamericano pronto someterá a pruebas un nuevo dispositivo eléctrico que guía automáticamente a los automovilistas hacia sus puntos de destino, eliminando así la necesidad de usar letreros correspondientes en las carreteras. La General Motors hizo una demostración de un sistema semejante hace más de un año. Ahora la Oficina de Carreteras Públicas de los Estados Unidos ha celebrado contratos con la GM y la Philco-Ford para desarrollar un sistema que pueda someterse a pruebas en gran escala este año, en los alrededores de una gran ciudad norteamericana. Es posible que estas pruebas cuesten hasta 5 millones de dólares. Un automovilista insertaría una tarjeta que indicara su punto de destino dentro de un dispositivo en su coche. Unas estaciones electrónicas a la vera del camino captarían señales transmitidas por el dispositivo, a fin de notificar al automovilista si debe seguir hacia delante o virar hacia la derecha o la izquierda. Cada estación junto a la carretera costará 5000 dólares, debido a que tendrá un pequeño computador de propósito especial. El equipo para cada auto costará alrededor de 350 dólares. Todo esto parece ser un medio sumamente costoso para substituir los mapas de carreteras que ofrecen gratis las estaciones de gasolina.

Dispositivo para evitar muertes

Con cajas de arena podrían salvarse 18.000 vidas en las carreteras norteamericanas todos los años, declara el ex-corredor de automóviles John Fitch. Una tercera parte de las 54.000 muertes en accidentes de tránsito se producen cuando los vehículos arremeten contra objetos fijos, como los pilares de los puentes. Fitch recomienda colocar cajas de diseño especial, llenas de arena, frente a estos pilares. Los autos que perdieran el control chocarían contra las cajas, las cuales lanzarían al aire nubes de arena al tiempo que amortiguarían el impacto antes de que el vehículo diera contra el pilar. Fitch ha realizado pruebas contra barreras de arena a velocidades de hasta 60 mph (96 kph), sin sufrir ninguna lesión, y hasta ha podido seguir manejando los autos. Añade él que las autoridades de cierto estado norteamericano van a someter esta idea a prueba en carreteras públicas.

Posponen normas de seguridad

Las autoridades no se están mostrando intransigentes en lo que respecta a las medidas de seguridad. Al menos es ésa la idea que se forma uno al considerar los requisitos que impondrán para los modelos de 1969. Evidentemente los fabricantes han convencido a los funcionarios en Washington de que necesitan más de 12 meses para cambiar el diseño de un auto a fin de que éste cumpla con las nuevas normas de seguridad. No será difícil acatar las órdenes del gobierno en relación con los autos del próximo año. Casi todas las cosas que exigen, como tapas de radiadores a presión, seguros dobles para el capó y parabrisas que no saltan en añicos durante una colisión ya constituyen equipo de norma en la mayoría de los carros norteamericanos. Tales requisitos difíciles de cumplir como carrocerías amortiguadoras de impactos se dejarán para más adelante — 1970, 1971 o hasta después.

En el Asiento del Conductor del FIAT 124

Por Alexander Markovich

SI ESTA USTED buscando un auto perfecto, entonces el nuevo Fiat 124 no es para usted. Tiene ciertas desventajas.

Tal vez sea difícil encontrar agencias de estos autos en nuestro continente. En el momento de escribir estas líneas sólo hay 415 agentes a través de los Estados Unidos, por ejemplo, aunque el número de éstos va en aumento.

El prender los faros delanteros es como programar un computador. Primero hay que oprimir un interruptor en el tablero de instrumentos, luego hay que mover una especie de cabo en la columna de dirección y finalmente hay que oprimir otro interruptor en el tablero para prender las luces de éste.

El pedal de los frenos se halla conectado a lo que parece ser una olla llena de macarrones. Además de nuestro auto de prueba, apliqué los frenos de otros dos 124 y me dieron la sensación de tener una acción esponjosa también. Sin embargo, esto no merma el rendimiento de los discos en las cuatro ruedas. Después de una media docena de paradas súbitas mientras desarrollaba una velocidad de 60 mph (96 kph), los frenos detuvieron el auto de manera rápida y efectiva, con un mínimo de debilitamiento.

Pero el 124 también ofrece muchas ventajas. Por ejemplo, no he conducido un coche pequeño que tenga una marcha mejor que este modelo.

Al efectuar virajes, el auto se aferra perfectamente a la superficie del camino. La suspensión independiente en la parte delantera y la suspensión de eje activo en la parte trasera le proporcionan al vehículo una suavidad de marcha que bien quisieran tener muchos autos deportivos.



El rendimiento del coche es estupendo, no obstante tener pequeño motor. Acelera con rapidez



Los asientos delanteros con tapicería de vinilo plisado proporcionan al interior una lujosa apariencia. También están ventilados

Su rendimiento es sorprendente, especialmente para un motor pequeño de cuatro cilindros en línea con un desplazamiento de apenas 73 pulgadas cúbicas (1,19 l) y una potencia de sólo 65 caballos. Para alcanzar una velocidad de 60 mph (96 kph) desde la inmovilidad, demoró sólo 13,7 segundos, o sea menos que muchos autos compactos norteamericanos con motores de seis cilindros—y para acelerar de 40 a 60 mph (64 a 96 kph) requirió 6,9 segundos solamente. Y eso que se trataba de un motor que todavía no había recorrido 800 millas (1,280 k). Su velocidad máxima de 87 mph (139 kph) le permite moverse con agilidad por autopistas.

Los controles se hallan perfectamente ubicados para facilitar su manipulación. El manubrio se encuentra a una distancia adecuada para poder extender los brazos y controlar el vehículo con mayor eficiencia. Los pedales del acelerador y de los frenos están convenientemente espaciados y su posición permite pisar el uno con la punta del pie y el otro con el talón, como cuando quiere uno decelerar y cambiar a baja al mismo tiempo.

La transmisión de cuatro velocidades con palanca en el piso actúa con gran precisión y se halla perfectamente sincronizada. Basta un ligero movimiento del dedo para cambiar de velocidad. El asiento puede ajustarse con gran facilidad. La profusión de vidrio proporciona una excelente visibilidad en todo el derredor.

No me explico cómo un auto con un precio de apenas 1800 dólares pueda tener un interior tan lujoso. La tapicería de vinilo plisado parece ser de cuero legítimo y los asientos tienen pequeñas depresiones para fines de ventilación. Los asientos delanteros tienen diferentes ajustes que permiten disponerlos hasta en posición reclinada. La amplitud horizontal es más que adecuada tanto adelante como atrás y la amplitud vertical resulta suficiente para manejar uno con el sombrero puesto.

El tablero, que se halla bien acojinado, tiene un velocímetro exacto (muestra una inexactitud de apenas 1 mph —1,6 kph—a 60 mph—96 kph), un indicador de la temperatura del agua, un indicador del nivel del combustible y numerosas luces rojas de pequeño tamaño. Noté la falta de un indicador de la presión del aceite y, por ser éste un vehículo con atributos de coche deportivo, debiera tener un tacómetro también. El compartimiento de guantes es inmenso, pero carece de cerradura.

A los italianos les encantan los asideros (tal vez tenga esto que ver con la manera en que manejan). El 124 tiene un asidero sobre la puerta delantera derecha y otro sobre cada puerta trasera, los dos asideros traseros incorporan prácticos ganchos para colgar ropa. Entre otros detalles hay dos luces de viraje, un espejo retrovisor de tipo diurno y nocturno, un calentador que funciona a las mil maravillas, ventilas giratorias en el tablero de instrumentos que dirigen el flujo del aire hacia el parabrisas o hacia el rostro de uno, una luz de destello para casos de emergencia, un juego de herramientas, limpiaparabrisas eléctricos, un lavador de parabrisas, fiadores para arneses de seguridad, un liberador del capó bajo el tablero, un aro de bocina completo y viseras acojinadas que se desplazan hacia atrás para proteger las ventanillas laterales contra el sol.

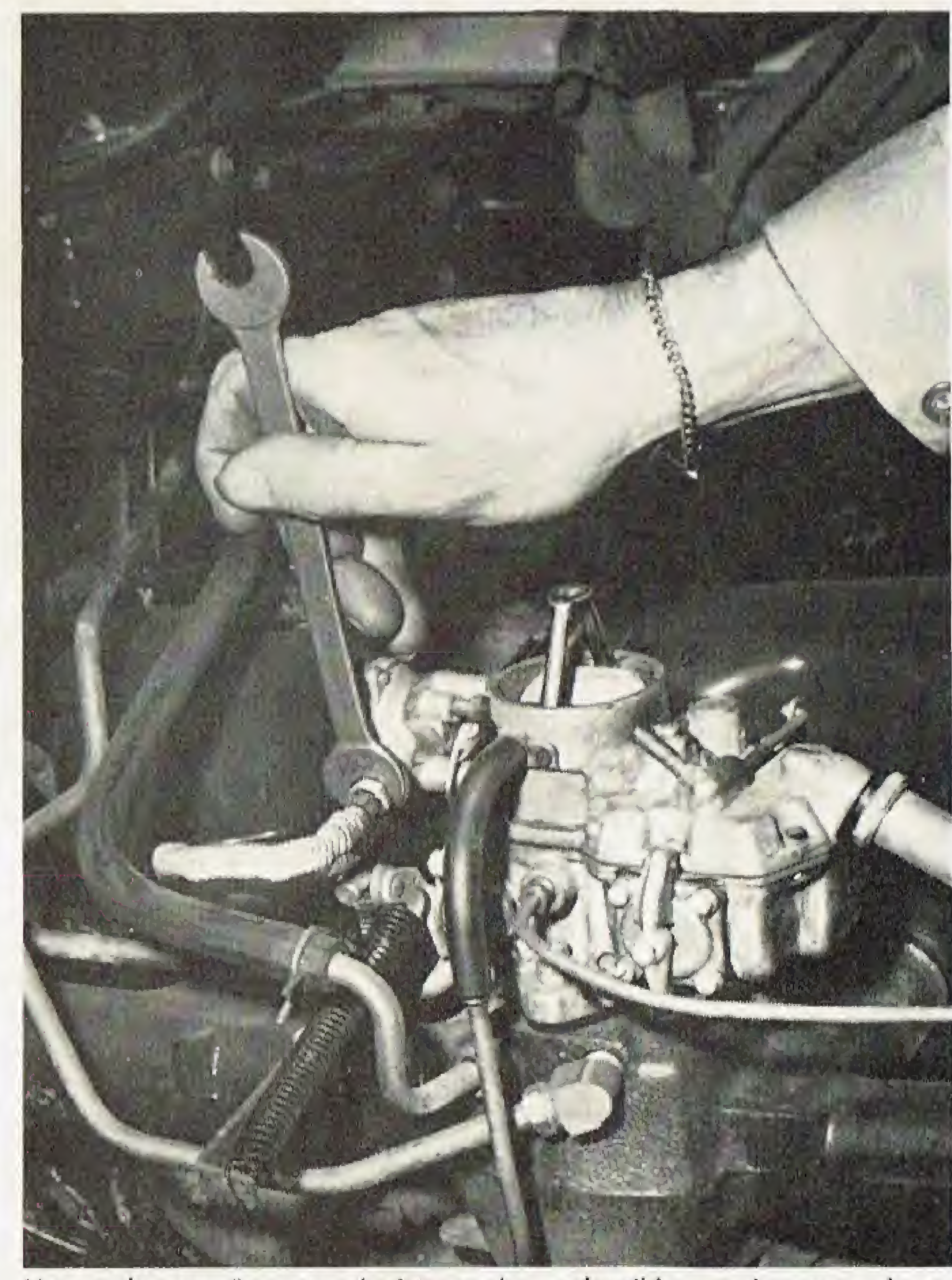
Es posible que lo que más me impresionó fue la alta calidad de la mano de obra. Cada panel tiene un ajuste perfecto y no pueden escucharse ruidos ni traqueteos. Además, el chasis se halla lubricado permanentemente.

Haga una Comprobación de 4 Puntos para

ARRANQUES RAPIDOS EN FRIO

Mediante una inspección del acumulador y la caja del cigüeñal sabrá usted si el motor puede arrancar en una mañana fría. También encontrará unos cuantos consejos más sobre el carburador y las bujías que ayudarán a que su automóvil funcione.

Por Mort Schultz



No es de extrañar que el sistema de combustible sea la causa de un arranque difícil en la mañana. El cambio de un tubo térmico defectuoso en el estrangulador evita que la condensación entre al carburador



Si se mantiene el sistema del encendido debidamente ajustado, éste debe producir una buena chispa para arrancar el motor en tiempo frío. En casos de emergencia, cierre un poco el entrehierro de las bujías

EN TIEMPO FRIO es más importante que nunca arrancar el motor con la mayor precisión posible. Oprima el acelerador hasta el piso una sola vez. Mantenga el pedal a un tercio o a la mitad de su recorrido y arranque el motor. No bombee el acelerador antes de esta operación ni durante ella.

Si el motor no funciona a los 20 segundos, no insista. Espere a que transcurra un minuto o dos y pruebe de nuevo. Si no arranca la segunda vez, es probable que tenga usted que efectuar ciertas comprobaciones en uno de cuatro lugares que dan lugar a problemas en tiempo frío: el acumulador, la caja del cigüeñal, el sistema del combustible y el sistema del encendido. Si el motor no arranca al segundo o tercer intento, es probable que necesite usted alguna ayuda de emergencia.

Una indicación certera de que el acumulador se encuentra demasiado débil para la carga de arranque, es un ruido ronco bajo el capó. Una buena manera de reactivarlo para que produzca un arranque rápido es usando un reforzador. Un acumulador reacondicionado y un juego de cables de puente no le costarán mucho dinero y constituyen una buena inversión.

Conecte en paralelo el reforzador al acumulador de su auto; positivo a posi-

tivo y negativo a negativo. Los terminales del acumulador y el reforzador llevan las marcas "POS" o "NEG" o las marcas + ó −. Los cables de puente también llevan marcas para indicar su polaridad y tienen colores correspondientes—el cable rojo siempre es el positivo.

Es muy importante efectuar las conexiones de manera correcta en un auto equipado con un alternador. Si se invierten las conexiones —aun por breve tiempo— podrían quemarse los diodos. Averigüe la polaridad de las conexiones antes de hacer esto. No conecte nada si no está seguro.

Si no tiene usted un reforzador, hay varios trucos para arrancar el motor. Uno consiste en reducir la resistencia al arranque quitando cada segunda bujía en el orden del encendido. Deje que el motor funcione a marcha sin carga por un momento; luego, después de haberse cargado el acumulador, desconecte el motor, reinstale las bujías que quitó y vuelva a arrancar el motor.

Hay otra medida de emergencia. Quite el acumulador y colóquelo en una tina de agua tibia. No permita que el agua inunde la parte superior y añada agua caliente a medida que el agua se vaya enfriando. Un baño semejante por media hora, más o menos, calentará las placas y el electrólito y aumentará la eficiencia del acumulador.

A veces un acumulador "muerto" se halla cargado en realidad. La razón por la cual no actúa puede deberse a que la corrosión está restringiendo el flujo de la corriente.

Quite los cables del acumulador de sus bornes. Ráspelos, limpie los bornes, vuelva a conectar los cables y pruebe de nuevo. Conviene limpiar los cables y los bornes al iniciarse el tiempo frío para tener la seguridad de que haya buenas conexiones de baja resistencia.

Una vez que comience a funcionar el motor, no debe usted olvidarse del acumulador. Si éste no alcanza su carga completa, podrá experimentar el mismo problema mañana o pasado. Conviene tener a la mano un cargador de acumuladores, un hidrómetro y un probador de celdas de acumuladores del tipo para cargar cada celda. El mejor probador de celdas es uno que impone una carga de 200 amperios mientras indica el voltaje de la celda. Puede notarse inmediatamente que una celda se halla en malas condiciones cuando su voltaje disminuye bajo una carga. Es posible que no pueda notarse que una celda se encuentra en malas condiciones al probarse con un hidrómetro, haciendo esto que uno sospeche del motor de arranque y del solenoide cuando, en realidad, es el acumulador el que se halla agotado.

Se requiere un cargador de alta capacidad para reforzar el acumulador durante 30 minutos a razón de 40 ó 50 amperios, a fin de que el motor arranque. Los cargadores semejantes son costosos y pueden encontrarse frecuentemente en las estaciones de gasolina. Podrá usted avanzar con una carga de 50 amperios; pero, recuerde que, a no ser que efectúe un viaje largo en que su alternador pueda hacer que el acumulador se cargue totalmente, el acumulador todavía quedará débil. Hay cargadores de precio más bajo para talleres caseros, que varían desde modelos de 1 amperio hasta unidades de 10 amperios. Un cargador de este último tipo permitirá que su acumulador se cargue por completo de la noche a la mañana, mientras que los cargadores de un amperio requieren varios días de uso.

Si el acumulador se niega a conservar una carga, habrá que cambiarlo. No salga usted perdiendo por tratar de ahorrar un poco de dinero. Tal como dice la GM:

"El colocar un acumulador de bajo costo y bajo rendimiento bajo el capó y esperar que el motor arranque en tiempo frío es como instalar un motor pequeño para un auto de pasajeros en un camión de servicio pesado y esperar que el vehículo efectúe recorridos por regiones montañosas de acuerdo con un horario fijo." La tabla acompañante en que se comparan acumuladores con un número diferente de placas muestra lo que quiere decir la GM.

Si su motor gira perfectamente bien, pero no arranca, compruebe el funcionamiento del estrangulador automático. Quite el filtro de aire del carburador y haga funcionar la mariposa del estrangulador con la mano para estar seguro de que no está atascada.

Una pieza que a menudo se deja de considerar cuando hay problemas con el estrangulador es el tubo térmico en los autos en que la caja del control de temperatura del estangulador se encuentra instalada en el carburador. Si hay un escape por este tubo, entrará humedad en la caja del estrangulador, impidiendo que la mariposa funcione. Es difícil inspeccionar el tubo térmico, por lo que conviene cambiarlo debido a que su precio es insignificante.

Una lata a presión de flúido de arranque, fácil de obtener en cualquier tienda de artículos para automóviles, constituye una buena adquisición. Pero si no se usa de acuerdo con las instrucciones, causa más mal que bien.

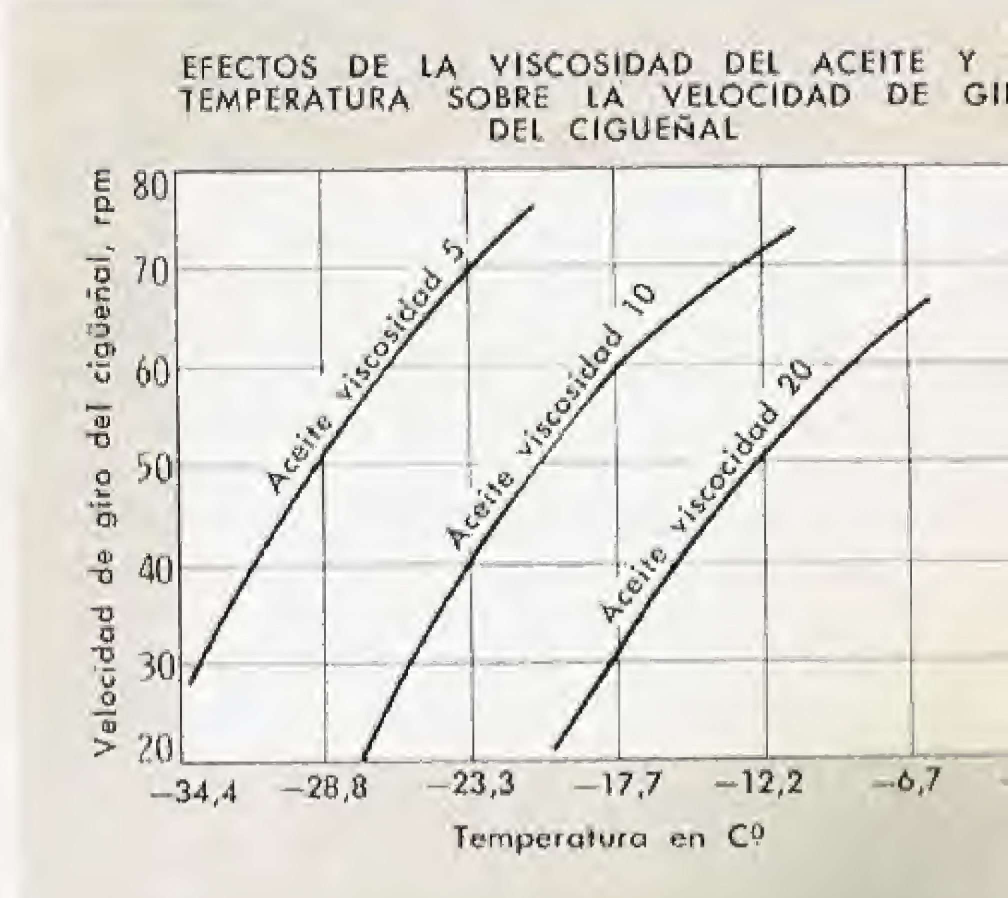
El flúido de arranque es sumamente volátil y puede prenderse en llamas al entrar en contacto con cualquier chispa débil a temperaturas de hasta —54º C. Para usarlo se aplica un chorro por breve tiempo dentro del cuello del carburador, antes de arrancar el motor.

Si se excede uno mucho con este líquido, puede echar a perder el motor. Los pistones pueden dañarse y las empaquetaduras de la culata pueden desprenderse, como resultado de un aumento excesivo de la presión de la combustión. Recuerde que si el motor no arranca después de aplicar el fluido por cinco segundos, no debe aplicarse más líquido. Otro consejo: Utilice el líquido sólo en lugares bien ventilados y apártelo de las llamas y temperaturas excesivas. Esto significa que no debe uno fumar con una lata en las manos.



El sistema eléctrico debe proporcionar una alta corriente para el arranque. Con un hidrómetro se comprueba la carga del acumulador pero se necesita un probador de celdas

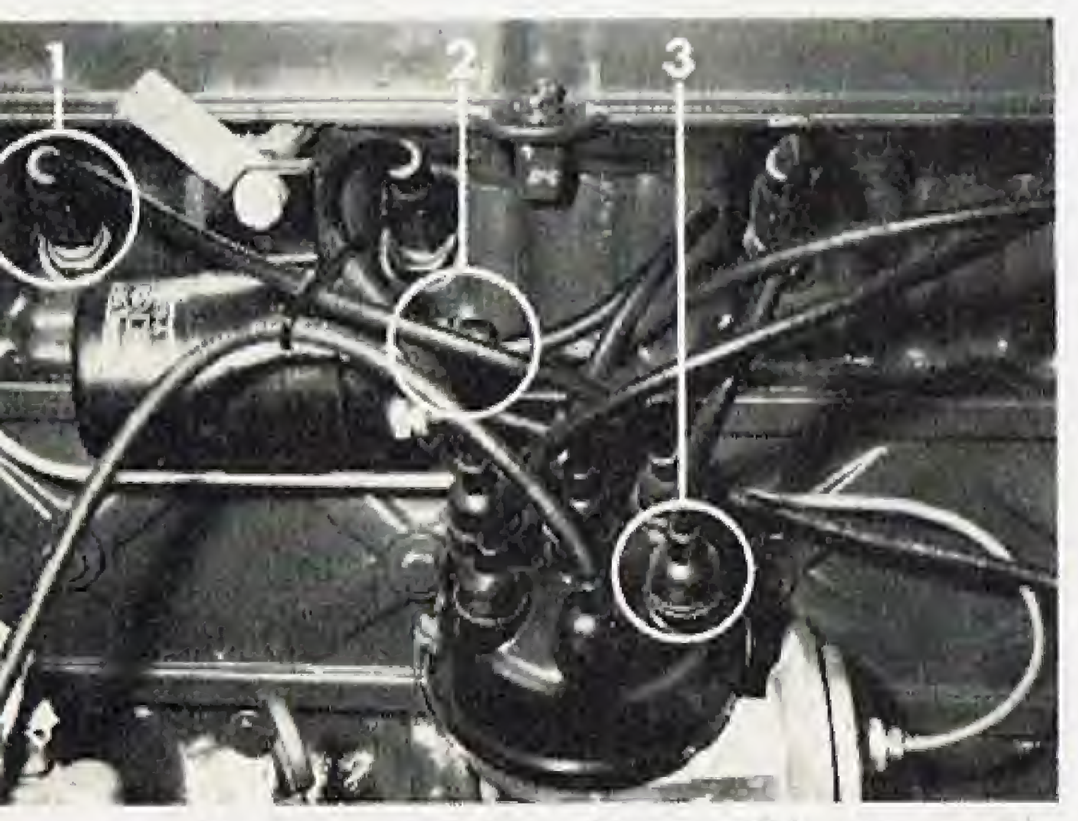
Una rápida comprobación del funcionamiento del sistema de combustible posiblemente podrá indicarle por qué el motor no arranca: Déle uno o dos tirones rápidos al empalme del acelerador. Deberá usted oir o ver gasolina entrando en el carburador. De no ser así, es posible que el hielo esté impidiendo que la gasolina fluya. Vierta



La viscosidad del aceite aumenta al bajar la temperatura. Los aceites de tipo de invierno permiten una alta velocidad de giro para arrancar



Para arrancar el motor durante mañanas frías puede usarse un reforzador y cables de puente. Aquél se conecta paralelo con la batería



Mantenga el sistema del encendido seco en (1) las bujías, (2) los terminales de la bobina y (3) todos los terminales del distribuidor

un poco de agua caliente sobre la bomba de combustible, el filtro de combustible, el conducto de combustible y el tazón del carburador. Si se halla usted en un lugar donde no puede obtener agua caliente, puede tratar de derretir el hielo con una mano metida en un guante. El agua, por ser más pesada que la gasolina, muestra una tendencia a asentarse en áreas bajas. Busque una curva en el conducto de combustible y coloque la mano alrededor de ella durante unos cuantos minutos.

Casi todas las gasolinas que se venden hoy contienen un aditivo que impide que el sistema de combustible se hiele, debido a que seca la condensación. Es posible que su auto necesite otra cosa más, sin embargo. En las tiendas de artículos para automóviles venden un producto llamado "Gas Seco" que constituye un anticongelante muy bueno para el sistema de combustible, aunque produce sedimentos que podrían llegar a los filtros de combustible. Durante los meses en que lo use, asegúrese de cambiar el filtro de combustible apenas tenga la más ligera dificultad con el arranque de su coche.

Si su sistema de combustible se halla en buenas condiciones, compruebe el encendido. Quite el alambre de una bujía y sosténgalo cerca del bloque del motor. Asegúrese de obtener una chispa vigorosa cuando arranque el motor.

Si obtiene usted una chispa débil, trate de arrancar el auto quitando dos o tres bujías y cerrando su entrehierro para que la chispo débil no tenga que efectuar un salto muy grande.

Además, asegúrese de que el sistema del encendido esté seco. Tome un trapo y limpie las torres centrales de la bobina y el distribuidor, los terminales del alambre entre la bobina y el distribuidor, cada torre de la tapa del distribuidor, los terminales de cada alambre entre el distribuidor y las bujías y las partes superiores de todas las bujías.

En mi opinión, todos aquéllos que recomiendan el uso de calentadores de motores para mantener el aceite en estado de fluidez dentro de la caja del cigüeñal están atrasados. Los aceites modernos, si escoge usted uno de buena calidad, no se espesan ni dificultan el arranque a temperaturas de hasta —32º C. Pero tiene usted que usar un aceite de la viscosidad correcta. No puede usted usar un aceite de la misma viscosidad tanto en el invierno como en el verano.

«Cada reducción en la viscosidad,» me dijo un experto en lubricantes de la GM, «reduce la temperatura mínima de arranque aproximadamente 26.1º C.»

En la tabla acompañante puede apreciarse la manera en que un aceite de viscosidad incorrecta afecta al sistema de arranque. Con un buen acumulador y aceite 20W, el motor no desarrollaría su velocidad de arranque necesaria de 50 rpm a menos de —12º C. Cambiando a un aceite de viscosidad menor, se obtiene una velocidad de arranque satisfactoria a aproximadamente —20º C. Cambiando de nuevo a aceite 5W se obtiene una buena velocidad de arranque a —29º C.

La mejor guía para averiguar el tipo de aceite que debe emplear en su motor durante el tiempo frío es el manual de su vehículo en particular. Sin embargo, si lo ha perdido, siga usted estas recomendaciones:

Si la temperatura más baja que se espera en el lugar donde vive es de —18 a 0º C, utilice aceite 20W ó 20W-40. Si las temperaturas son de —18 a 23º C, emplee aceite 10W ó 10W-30. Si son de 12º C o menos, use aceite 5W ó 5W-2.

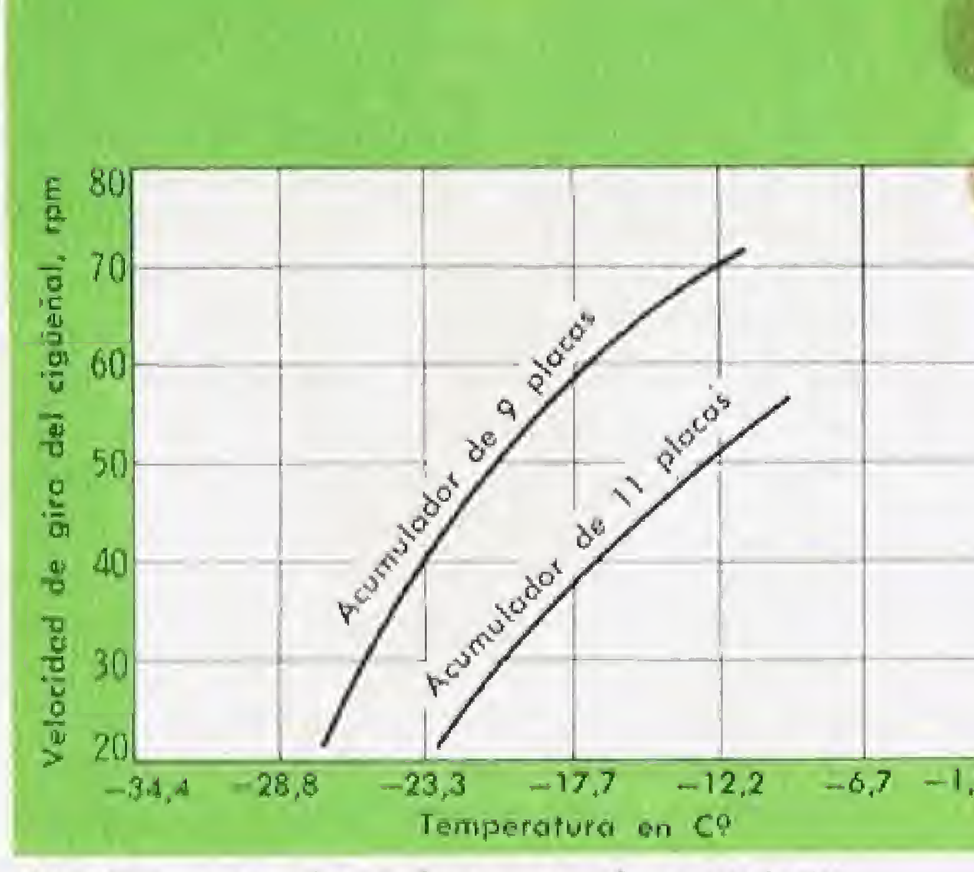
Deben evitarse los recorridos largos a alta velocidad con aceite 5W en la caja del cigüeñal. La temperatura del motor alcanzará su nivel normal haciendo que el aceite se adelgace demasiado. Utilice aceite 5W-20 si piensa hacer esto. Por supuesto, si vive usted en un lugar verdaderamente frío, donde las temperaturas son constantemente muy bajas, utilice un calentador para la caja del cigüeñal.

Dicen que la experiencia es el mejor maestro. Pero no lo creería usted si oyera lo que dice la AAA. De acuerdo con esta organización, de los 30 millones de automovilistas que se quedan varados con sus coches todos los inviernos en los Estados Unidos, muchos han experimentado problemas iguales antes. Son los que le prestan poco cuidado al mantenimiento antes del tiempo frío y durante él. No hay nada mejor que prepararse debidamente —ni siquiera los trucos más ingeniosos para darle vida a un motor frío— debido a que los preparativos evitan cualquier problema con el arranque.



Los terminales del acumulador y las conexiones de los cables deben conservarse bien limpios para un buen contacto de baja resistencia





Mientras más placas haya en el acumulador, mejor (vea la tabla). Arriba: El flúido de arranque puede ser un buen auxiliar en tiempo frío

IDENTIFICACION DE VEHICULOS

EN la actualidad hasta los niños pueden distinguir a simple vista las características principales que diferencian los autos de una marca de los de otros fabricantes, entre otras cosas porque el automóvil se ha convertido en un aditamento personal casi indispensable para el hombre moderno. Sin embargo, *identificar* un vehículo determinado, diferenciándolo de los demás incluyendo aquellos de su mismo diseño, igual marca y color semejante, no es tan fácil, más aún, es casi tan difícil como diferenciar un chino de otro de la misma edad, peso y estatura.

Para facilitar esta tarea, la American Motors, en su folleto "Especificaciones de Servicio" (Service Specifications) del año en curso ilustra la manera de realizar este trabajo de "*individualizar un automóvil* en un capítulo que ofrecemos a continuación para los lectores de MP.

IDENTIFICACION DE VEHICULOS

Una placa identificativa en la cual están grabados trece signos (números y letras) está soldada en la parte superior del panel de la caja de la rueda derecha bajo el capó.



Esta clave de identificación del vehículo se descifra de la manera siguiente:

Primer signo: "A" por American Motors Corporation

Segundo signo: Año, 8 por 1968

Tercer signo: Transmisión, puede ser:

S—Columna normal de cambio (3 velocidades)

0—Columna sobremando de cambio (3 velocidades)

A—Columna automática de cambio (3 velocidades)

C—Palanca automática de cambio (3 velocidades)

F—Palanca de cambio de 4 velocidades en el piso

M—Palanca de cambio de 4 velocidades montada en el piso

Cuarto signo: Series, puede ser:

0—American

1—Rebel

7—Javelin

8—Ambassador

Quinto signo: Cuerpo, puede ser:

5—Sedán de 4 puertas

6—Sedán de 2 puertas

7—Convertible de 2 puertas

8—Camioneta de estación de 4 puertas

9—Techo rígido de 2 puertas

Sexto Signo: Grupo, puede ser:

0—Básico, 550

2—Ambassador

5—440, 770, Javelin, DPL

7—Rogue, SST

Séptimo signo: Motor, puede ser:

A—199 OHV Seis, 1V

B—232 OHV Seis, 1V

C—232 OHV Seis, 2V

M—290 V-8, 2V

N—290, 4V

S—343, 2V

T—343, 4V

Del octavo al décimo tercer signo: Número correlativo de serie, puede ser:

Desde el 100001 al 700000-Kenosha

Desde el 700001 al 1000000-Brampton

IDENTIFICACION DEL CUERPO DEL VEHICULO Y CERTIFICACION DE SEGURIDAD FEDERAL

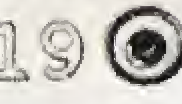
Otra placa, fijada a la puerta izquierda del frente, debajo de la cerradura y visible cuando la puerta se abre, incluye el modelo, cuerpo, pintura, estilo y número de serie junto con una certificación de que el auto ha sido hecho de acuerdo con las especificaciones de seguridad fijadas por las leyes de los Estados Unidos.

AMERICAN MOTORS CORPORATION

UNDER THE U.S. NATIONAL TRAFFIC AND MOTOR VEHICLE SAFETY ACT OF 1966, CERTIFIES THAT THIS VEHICLE MEETS THESE FEDERAL SAFETY STANDARDS: 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 111, 203, 205, 207, 208, 209, 210, 211 AND 301.

ADVANCED UNIT CONSTRUCTION COMBINES BODY AND FRAME INTO A SINGLE ALL-WELDED STRUCTURAL UNIT. DEEP-DIP PRIMER PAINT, GALVANIZED STEEL SECTIONS, PLUS LUSTRE-GARD BAKED ACRYLIC ENAMEL ASSURE BODY RUST PROTECTION.

BODY R000002
MODEL 6885-5
TRIM 894C
PAINT 46A-72A
W000019



El texto de esta placa es el siguiente: "La American Motors Corporation, de acuerdo con las leyes nacionales de tráfico y seguridad de los vehículos a motor de los Estados Unidos, de 1966: Certifica que este vehículo se ajusta a las normas de seguridad 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 111, 203, 205, 207, 208, 209, 210, 211 y 301.

"Su construcción combina el cuerpo y el marco en una simple y soldada unidad estructural, primera pintura, secciones de acero galvanizado, pintura a fuego con esmalte acrílico para proteger el cuerpo del auto contra la corrosión.

"Cuerpo R000002, Modelo 6885-5, Estilo 46A-72A, W000019."

La Oldsmobile Dice:

El examen de los termóstatos de motores, devueltos a nosotros como defectuosos, demuestra que una gran parte de ellos no lo están y trabajan normalmente. Esto indica que el mal funcionamiento del sistema de enfriamiento está siendo mal comprendido. Es aparente que el reemplazo del termóstato no está resolviendo el problema provocando, en cambio, un innecesario cambio de piezas y el propietario del auto volverá con el mismo problema.

Debemos insistir en que el termóstato de un motor no es un factor determinante en los problemas de recalentamiento. En estos casos debe examinarse la presión del sistema de enfriamiento y las mezclas refrigerantes utilizadas.

Antes de cambiar un termóstato debe ser comprobado su funcionamiento con un probador de termóstato.

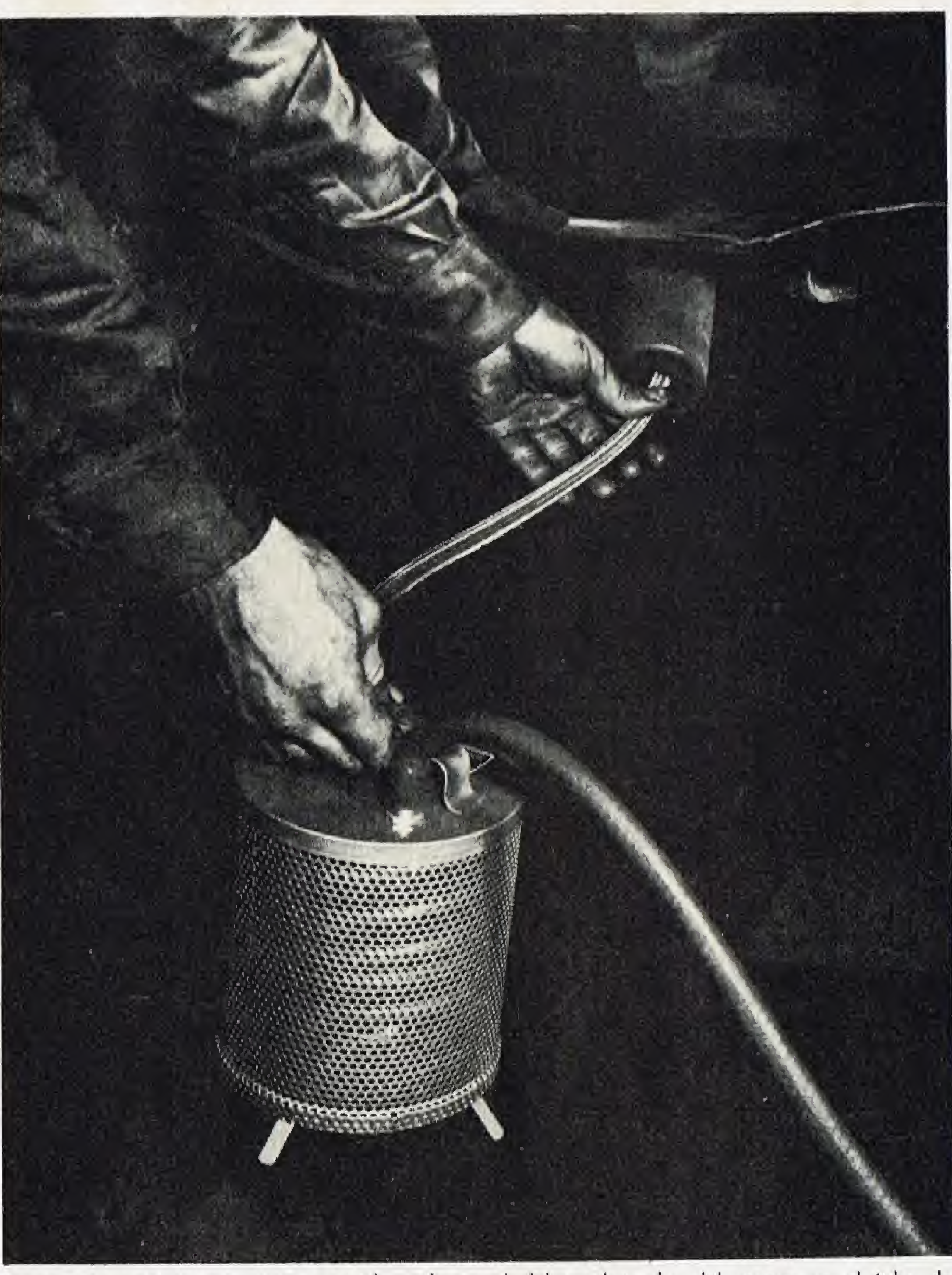
Ruido del Regulador de Voltaje

Un ruido zumbante en el regulador de voltaje con el motor en marcha puede ser causado cuando se suelta el cable rojo del terminal positivo del acumulador del relevador de la bocina. Esta conexión floja puede ser el resultado de un agujero demasiado grande en el relevador o de un tornillo demasiado pequeño. Para corregir el defecto instale un tornillo más largo.

Nueva Prueba para Controles del Escape

Los modernos analizadores forman parte integrante en los talleres que hacen frente a la demanda de servicio de los controles

Por Arthur Perrow



Se inserta aquí la manguera captadora de metal del condensador del escape en el tubo de escape de un auto para tomar una muestra de los gases que elimina por este conducto

DESDE HACE cierto tiempo se han estado usando dispositivos para analizar los gases del escape, aunque sólo para comprobar la eficiencia con que se han realizado los trabajos de afinamiento de los motores de automóviles. Sin embargo, ahora que los sistemas de control de la emisión del escape constituyen equipo de norma en todos los autos norteamericanos de 1968, no hay duda de que habrá un uso mucho mayor de estos dispositivos en las labores de mantenimiento y afinación de motores.

Casi todos los modelos recientes de analizadores del escape tienen una escala adicional que indica el porcentaje de monóxido de carbono en los gases del escape. Por lo tanto, estos dispositivos son casi imprescindibles para comprobar la eficiencia de los sistemas de control del escape en los nuevos automóviles.

Lo que sale por los tubos de escape de los nuevos autos será objeto de una rigurosa inspección de parte de las autoridades norteamericanas, las cuales han dictado numerosos reglamentos en relación con la inspección y mantenimiento de los nuevos sistemas de control del escape.

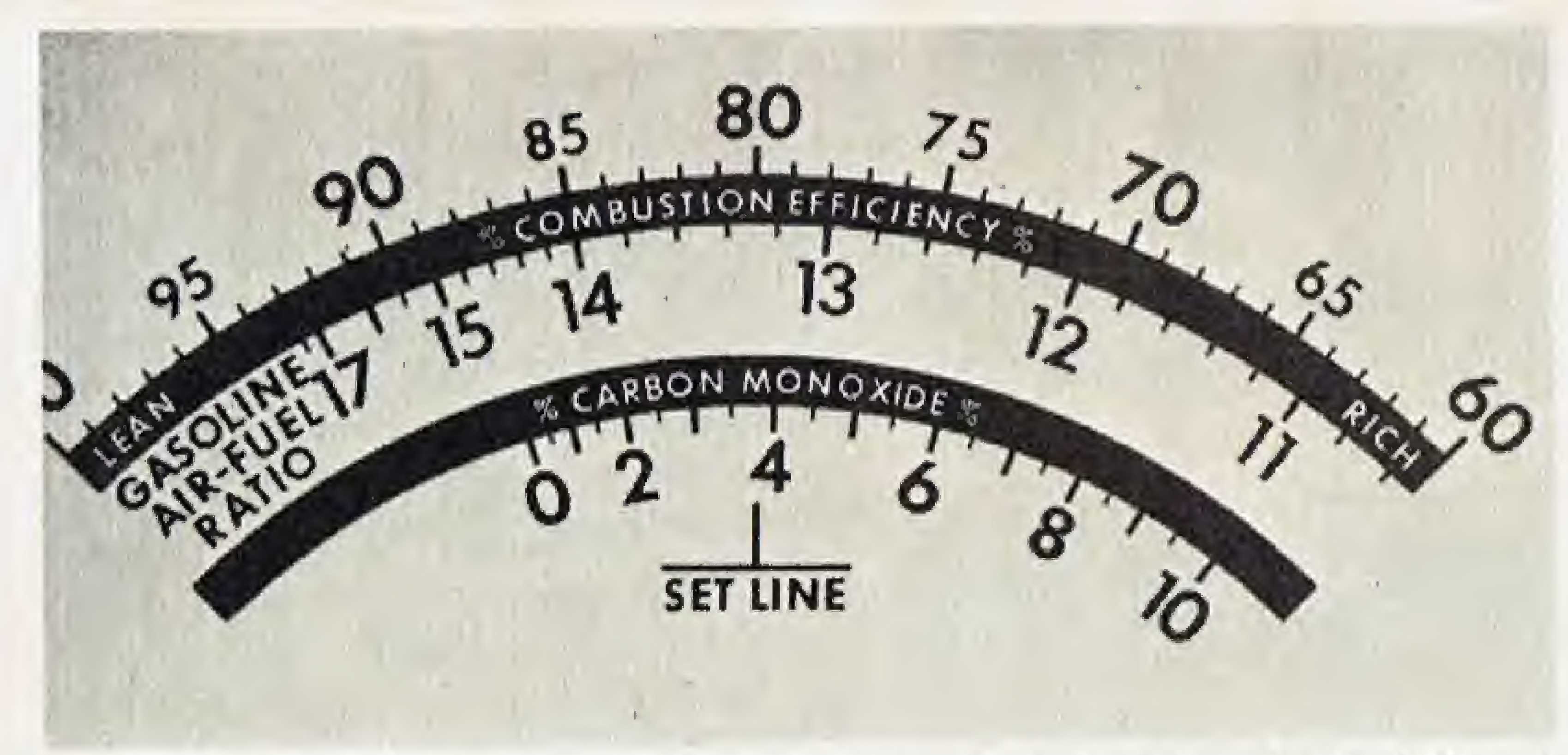
El gobierno federal norteamericano siguiendo la pauta establecida por las autoridades del estado de California, ha determinado que el contenido de hidrocarburos en el escape de autos provistos de sistemas de control del escape no debe exceder de 275 partes por millón y que el contenido de monóxido de carbono no debe pasar de un 1,5 por ciento por volumen. Para cumplir con estas especificaciones, la mezcla de combustible y aire en el carburador debe ser de aproximadamente 14.2 a 1 ó menor a velocidades de marcha sin carga.

Los analizadores del escape o probadores de la eficiencia de la combustión, como también se les llama, proporcionan un medio exacto para determinar la relación de aire y combustible en el carburador, así como para determinar la eficiencia de combustión en general de un motor, la cual debe ser de aproximadamente un 86 por ciento con una relación de aire y combustible de 14,2 a 1.

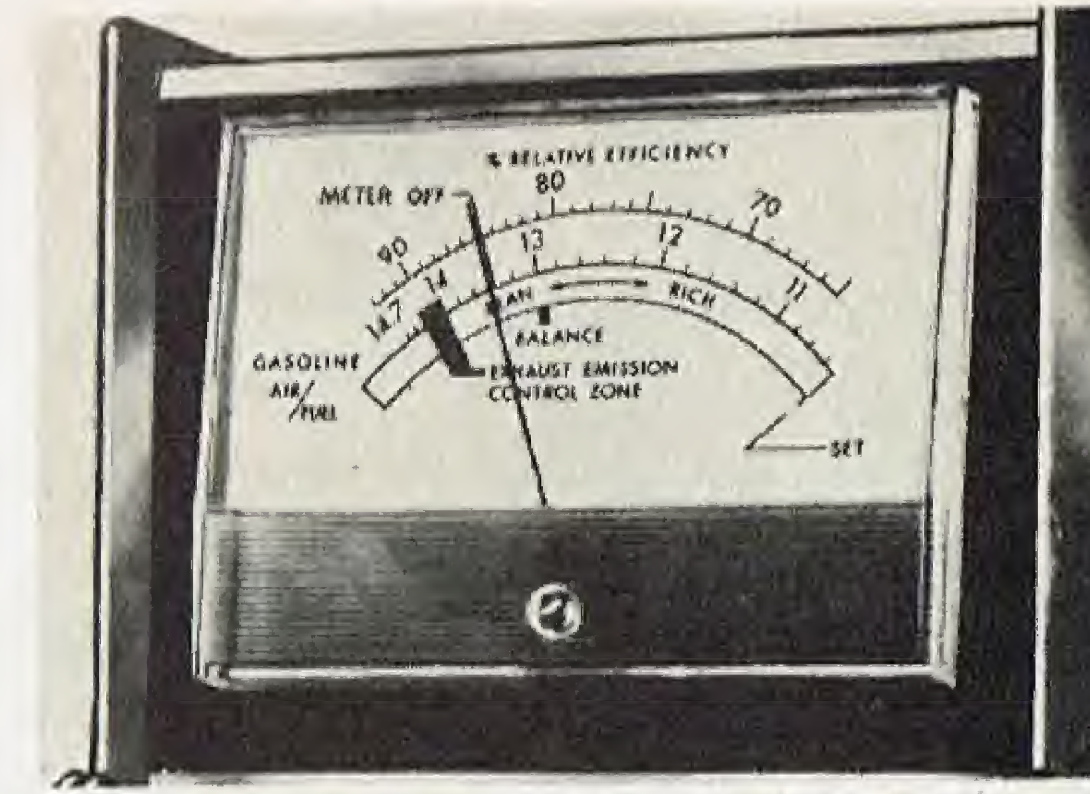
Los analizadores del escape resultan útiles para comprobar con rapidez la eficiencia de combustión de cualquier auto que entre al taller. Y, aun cuando el dueño no esté muy interesado en que el vehículo se adapte a las normas establecidas, las lecturas en el analizador del escape le permitirán determinar si está desperdiciando gasolina en un motor ineficiente. No será difícil entonces hacer que pida en el acto un afinamiento del motor.

Por otra parte, los analizadores del escape pueden usarse para comprobaciones finales de la eficiencia de los trabajos de afinamiento en cualquier motor, ya sea que tenga o no un sistema de control del escape. En los manuales de servicio para sus modelos de 1968, la Ford Motor Company recomienda usar un analizador de los gases del escape para las labores de afinamiento de sus nuevos autos, si la marcha en vacío del motor no resulta satisfactoria después de efectuarse comprobaciones del nivel del combustible, la velocidad de marcha en vacío y el ajuste de la mezcla de combustible.

En condiciones iguales, un control de escape de tipo de modificación del motor usualmente se desajusta con mayor rapidez que uno de tipo de inyección de aire, requiriendo afinamientos más



La escala inferior del cuadrante, nueva en los analizadores más recientes, indica el porcentaje de monóxido de carbono que el auto emite por el tubo del escape usualmente



Cuadrante nuevo que muestra la zona ideal de la mezcla de combustible para motores con control

frecuentes y precisos. Por emplearse carburadores y distribuidores calibrados para proporcionar mezclas débiles y un control ideal de la chispa en cualquier condición, el rendimiento y el control del escape de estos motores sufrirán cuando estos componentes no se hallan ajustados con exactitud.

El procedimiento de uso y de prueba de los analizadores del escape no ha cambiado, aun cuando se ha ampliado su utilidad. Pueden obtenerse como unidades individuales y portátiles o como parte del equipo de prueba incluido en las consolas de tipo múltiple que se emplean para afinamiento y otras operaciones.

Muestras de Gases del Escape

Con los analizadores del escape y probadores de combustión se emplean muestras de gases obtenidas del tubo de escape del automóvil y casi todos ellos funcionan de acuerdo con el principio de conducción de calor. Una parte del analizador se expone a una muestra del gas del escape mientras que otra parte se expone a una muestra de aire normal. La diferencia en densidad entre las dos muestras varía con la mezcla de combustible y aparece en el medidor, el cual se halla especialmente calibrado para este propósito.

Por supuesto que los procedimientos de funcionamiento varían con las diferentes marcas y modelos en el mercado, pero he aquí algunos consejos sobre el uso de analizadores del escape y probadores de combustión en general que lo ayudarán a obtener lecturas más exactas y un servicio mayor del tipo utilizado.

Asegúrese de que no existan fugas en el múltiple del escape, el silenciador o el tubo de escape. El aire que entra por cualquier abertura en el sistema de escape diluirá los gases del escape y dará lugar a una lectura inexacta en el medidor.

El motor siempre debe estar a su temperatura normal de funcionamiento y el filtro de aire debe estar colocado antes de conectar el analizador al tubo de escape. Esto asegura lecturas exactas e impide que entre un exceso de humedad al analizador. En vehículos con dos escapes, conecte el analizador al lado opuesto a la válvula de control térmico del múltiple.

Nunca use un analizador del escape en un motor mientras se introduzcan aceites o disolventes de gomosidades en la cámara de combustión por el carburador u otros medios.

No conviene usar estos dispositivos en un motor que quema un exceso de aceite. Primero hay que eliminar los escapes de aceite antes de poder obtener condiciones ideales para la combustión. A pesar de que el humo del aceite de un motor desgastado no surte mucho efecto sobre la exactitud de la mayoría de los probadores del escape, el uso repetido de ellos en motores que queman un exceso de aceite a la larga merma su eficiencia como resultado del hollín que dejan los vapores del aceite.

Siempre inserte el tubo captador todo lo posible en el tubo de escape. Cuando se usa un dinamómetro o se prueba el escape en el camino bajo una carga total, algunos fabricantes recomiendan colocar un dispositivo de restricción dentro del adaptador del tubo de escape para impedir lecturas inexactas como resultado de una presión excesiva.

Ajuste Correcto de la Mezcla

Los cuadrantes de los medidores en algunos de los primeros analizadores del escape incluyen una "zona de marcha en vacío" entre el alcance de 12,1 y 12,5 a 1. Se trata de una mezcla algo rica para los motores con control del escape que existen hoy día. Por lo tanto, asegúrese de ajustar la mezcla de marcha en vacío del motor a las especificaciones, sea cual sea el diseño del cuadrante.

Cierto fabricante de automóviles dice que es posible que algunos analizadores del escape den erróneamente una lectura "rica" si la mezcla de aire y combustible es extremadamente débil. Para comprobar si existe esta condición, estrangule el carburador a mano o abra y cierre el acelerador rápidamente varias veces para enriquecer la mezcla normal. El dispositivo de prueba debe mostrar el enriquecimiento de la mezcla y luego moverse a la posición de mezcla débil al desaparecer la condición de mezcla rica. Cuando el carburador llegue de nuevo a su condición de mezcla extremadamente débil, la aguja del medidor de nuevo deberá regresar a la lectura de una mezcla más rica. Todos los autos equipados con transmisiones automáticas deben estar conectados en neutral durante esta prueba.

Desconexión de manguera

En motores dotados de dispositivos de control del escape de tipo de inyección de aire, desconecte la manguera de suministro de aire de la bomba antes de efectuar cualquier ajuste o prueba del escape. Algunos analizadores del escape no pueden resistir las grandes cantidades de oxígeno introducidas en el múltiple de escape por los sistemas de inyección de aire. A menudo muestran una mezcla excesivamente rica debido al contenido mayor de oxígeno de los gases del escape. Esta condición podría interpretarse como una deficiencia del sistema de combustión del automóvil.

No efectúe ningún ajuste para compensar cualquier cambio en la velocidad de marcha en vacío del motor que pudiera ocurrir al aislarse el sistema de inyección de aire. Sin embargo, note el cambio en las rpm y tome esto en cuenta al ajustar los tornillos de la mezcla para la marcha en vacío dentro del alcance de los tornillos limitadores de la mezcla. Ahora se instalan estos tornillos en la mayoría de los carburadores usados con controles del escape de tipo de modificación del motor.

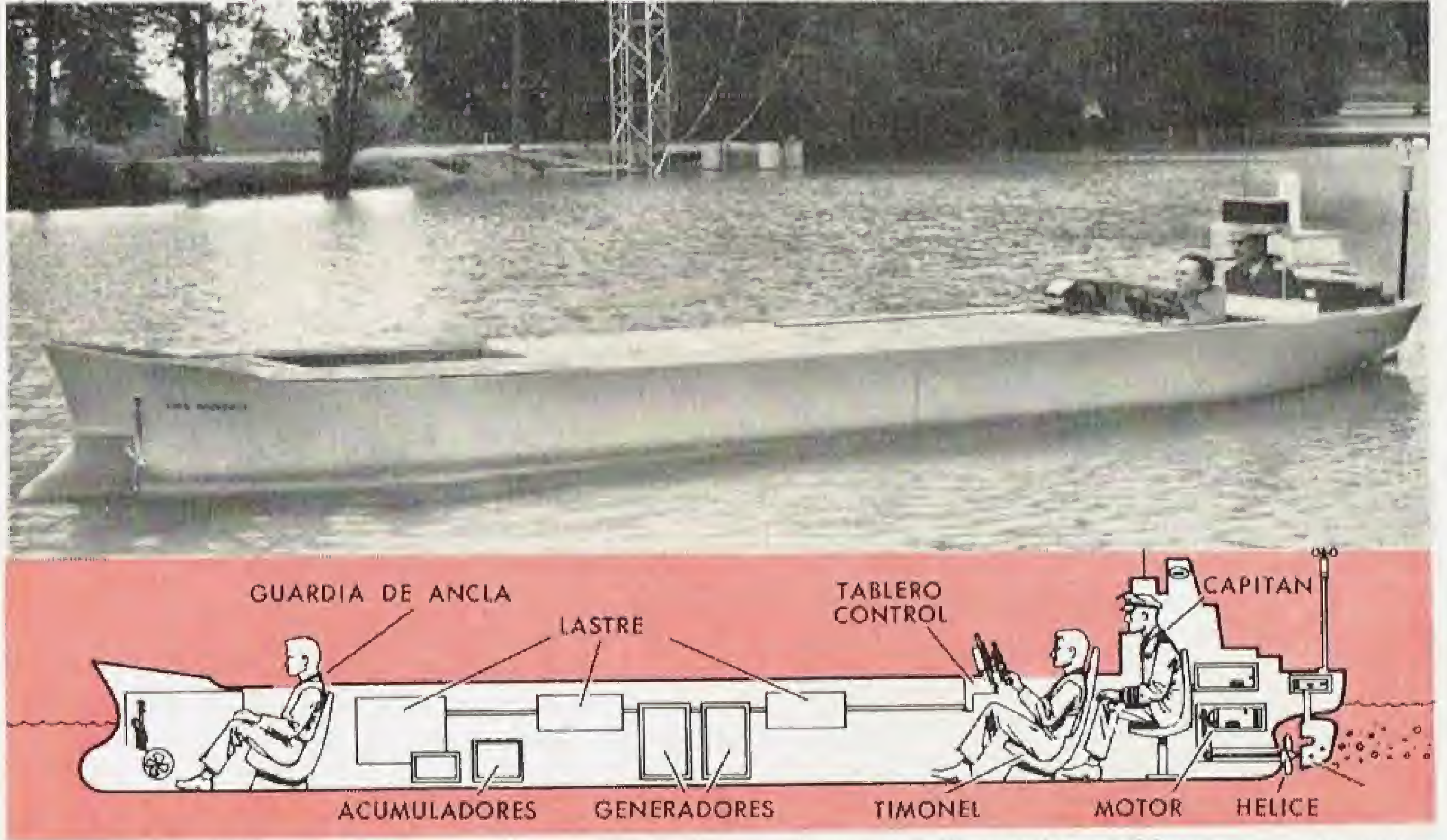
Compruebe siempre las relaciones de aire y combustible después de limpiar el carburador y ajuste también el nivel del combustible de acuerdo con las especificaciones.

Después de terminar las pruebas del escape, elimine toda la humedad del dispositivo usado. Al usar probadores que forman parte de una consola de tamaño mayor, desconecte la manguera del escape del tablero y permita que la bomba reforzadora funcione durante unos cinco minutos. Drene toda el agua de la manguera de la unidad captadora y del condensador, en caso de usarse. En el caso de unidades individuales o portátiles, invierta la unidad para drenar toda el agua y expulse ésta soplando aire por la unidad captadora y la manguera. No aplique aire comprimido a ninguna parte del analizador.

MANIOBRAS EN MINIATURA

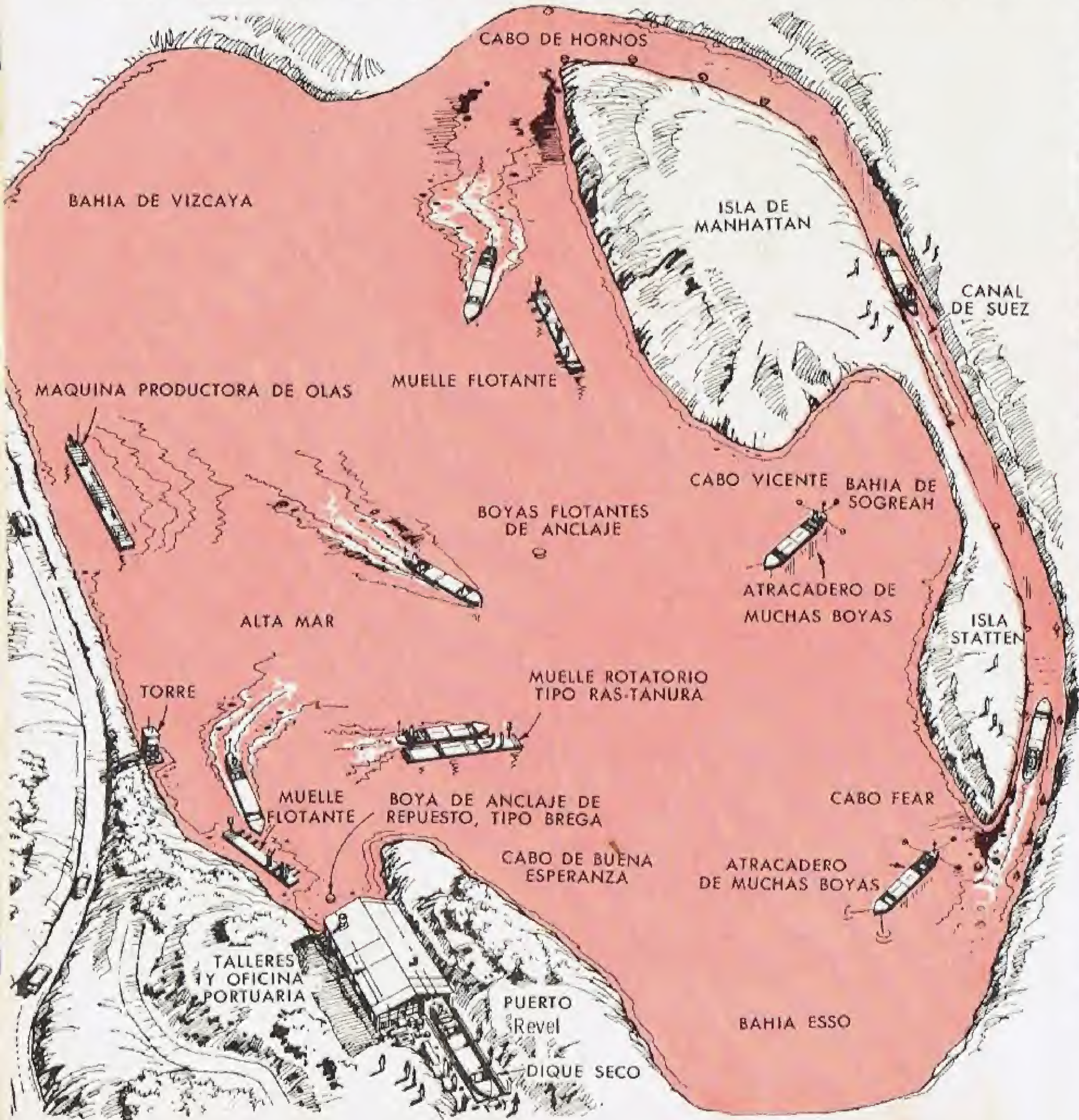
Los marinos aprenden maniobras en réplicas del Canal de Suez y del Cabo de Hornos, utilizando buques miniaturas

Por Lucien Aigner



El modelo en la foto y en diagrama simulan un barco petrolero y los problemas que encuentra

Océano miniatura en Francia que simula los problemas de navegación de los buques petroleros



TAL COMO hacen los aviadores y astronautas, los capitanes marinos están realizando prácticas ahora con simuladores. Los tripulantes de aviones y naves espaciales se adiestran primero con maquetas antes de conducir sus vehículos a través del espacio. Ahora los tripulantes de buques petroleros están haciendo lo mismo con réplicas de tamaño miniatura que hacen navegar en un diminuto "océano" creado en Francia.

El atravesar el océano desde los campos petroleros del Medio Oriente hasta los mercados en los Estados Unidos y Europa será bastante difícil con estas gigantescas embarcaciones, pero requerirá más pericia aún hacerlos navegar por el Canal de Suez y alrededor del Cabo de Hornos para conducirlos finalmente hasta sus muelles.

Esto requiere un buen adiestramiento. Por lo tanto, se utilizan modelos construidos a una escala de 1/40 para simular problemas de navegación a lo largo de un Canal de Suez de tamaño miniatura, alrededor de un diminuto Cabo de Hornos y junto a una réplica pequeña de un muelle.

Los modelos pueden llevar a tres estudiantes: "un capitán", un "timonel" y un "guardia de ancla". La vista desde el puesto de cada uno es idéntica que en un buque petrolero real. El instructor permanece en tierra, haciendo comentarios mediante un transmisor-receptor de radio.

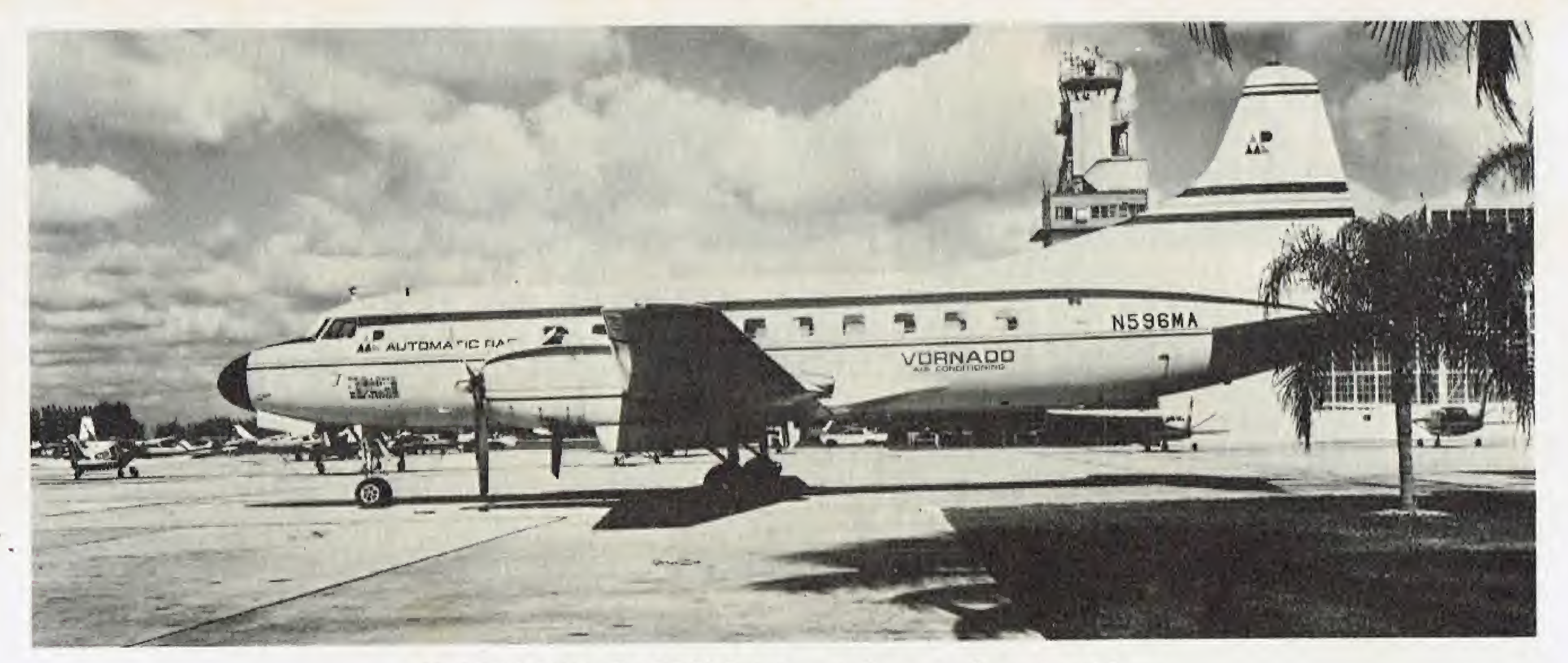


Este "Canal de Suez" hecho en miniatura es una simple réplica de la famosa vía acuática

Básicamente, los problemsa de maniobra guardan relación con el tonelaje y la velocidad del barco. Cualquier diferencia en éstos requiere diferentes maniobras. El más ligero error haría que el barco encallara en una playa o chocara contra un muelle.

Hay unas luces en el muelle que indican la eficiencia de aproximación del barco: una luz verde indica que se ha efectuado la maniobra de manera correcta, una luz ámbar indica que la operación ha sido mediocre y una luz roja significa que ha sido un fracaso.

La Standard Oil Company, creadora del "océano" artificial, está adiestrando a las tripulaciones de sus propios barcos, pero piensa poner todo su equipo a la disposición de otras compañías petroleras.



AUTOMATIC RADIO inicia viaje por las Américas

Automatic Radio, fabricante de productos de calidad por medio siglo, lanza una exhibición singular que abarcará distintos países a través del Caribe, Norte, Sur y Centro América. Para ello ha dispuesto una nave aérea especial con una exhibición completa que muestra muchos productos de calidad.

La "EXHIBICION VOLANTE" es parte importante del programa de expansión internacional. Se espera que muchas autoridades y distribuidores de solvencia visiten el avión en las diversas ciudades donde éste se detendrá.

En la nave aérea irá una tripulación de cuatro miembros que hablan distintos idiomas, además de ejecutivos de la Automatic Radio International.

La literatura está impresa en varios idiomas para mayor facilidad de los visitantes. En esta exhibición de buena voluntad se entregarán a los funcionarios oficiales que la visiten un recuerdo de la misma.

Se han extendido invitaciones a los funcionarios de gobiernos, diplomáticos acreditados, periodistas y comerciantes a través de las Américas.

Automatic Radio es un antiguo fabricante de productos automotrices y de consumo, que incluye cintas estereofónicas, radios de automóviles, acondicionadores de aire para automóviles, marca Vornado, y equipos de refrigeración para camiones. Todos estos productos forman parte de la exhibición.

Rescatando Tesoros de los Bucaneros

DESDE 1965, cuando bajo los auspicios del gobierno de Jamaica, el arqueólogo Robert Marx comenzó las excavaciones de Puerto Real, la "capital bucanera" de Jamaica que se hundió en el mar durante un terremoto en el siglo XVII, se han recobrado cientos de objetos diversos.

Trabajando con la ayuda del novel equipo de respiración submarina "Aquanaut", de la Evinrude Motors, fabricantes de motores fuera de borda, Marx ha desenterrado platos de peltre, cucharas, cuchillos, coladores de bronce, herrajes de barcos, armas, pipas de arcilla, relojes, botones de plata, dedales, despabiladores de velas y piezas de a cuatro y de a ocho.

Según Marx, el Aquanaut Evinrude, consistente en un compresor flotante equipado con máscaras que cubren todo el rostro y mangueras flexibles que llevan aire fresco a dos nadadores submarinos, ha sido un auxiliar de valor incalculable en la difícil labor de excavación realizada hasta la fecha. La excavación se prolongará todavía varios años.

Recientemente en la ciudad de Nueva York se ofreció una exhibición de los tesoros encontrados durante las excavaciones realizadas en la ciudad sumergida de los bucaneros, en la Isla de Jamaica, durante la primera etapa.



De acuerdo con las declaraciones del renombrado arqueólogo marino Robert Marx, el novel equipo de respiración submarina "Aquanaut" ha hecho fácil la excavación de "Puerto Real", capital de los bucaneros de Jamaica, y ha permitido recobrar los múltiples e interesantes objetos que aparecen en la foto, arriba: una de las más antiguas monedas españolas "de a ocho" tan codiciadas

POPULARIDAD DE CAJUELAS DE CINTAS

Aunque antes se usaban poco, las cajuelas de cinta magnética tienen gran demanda. Vienen grabadas o en blanco, reproducen en sonido monofónico o estereofónico en cualquier máquina

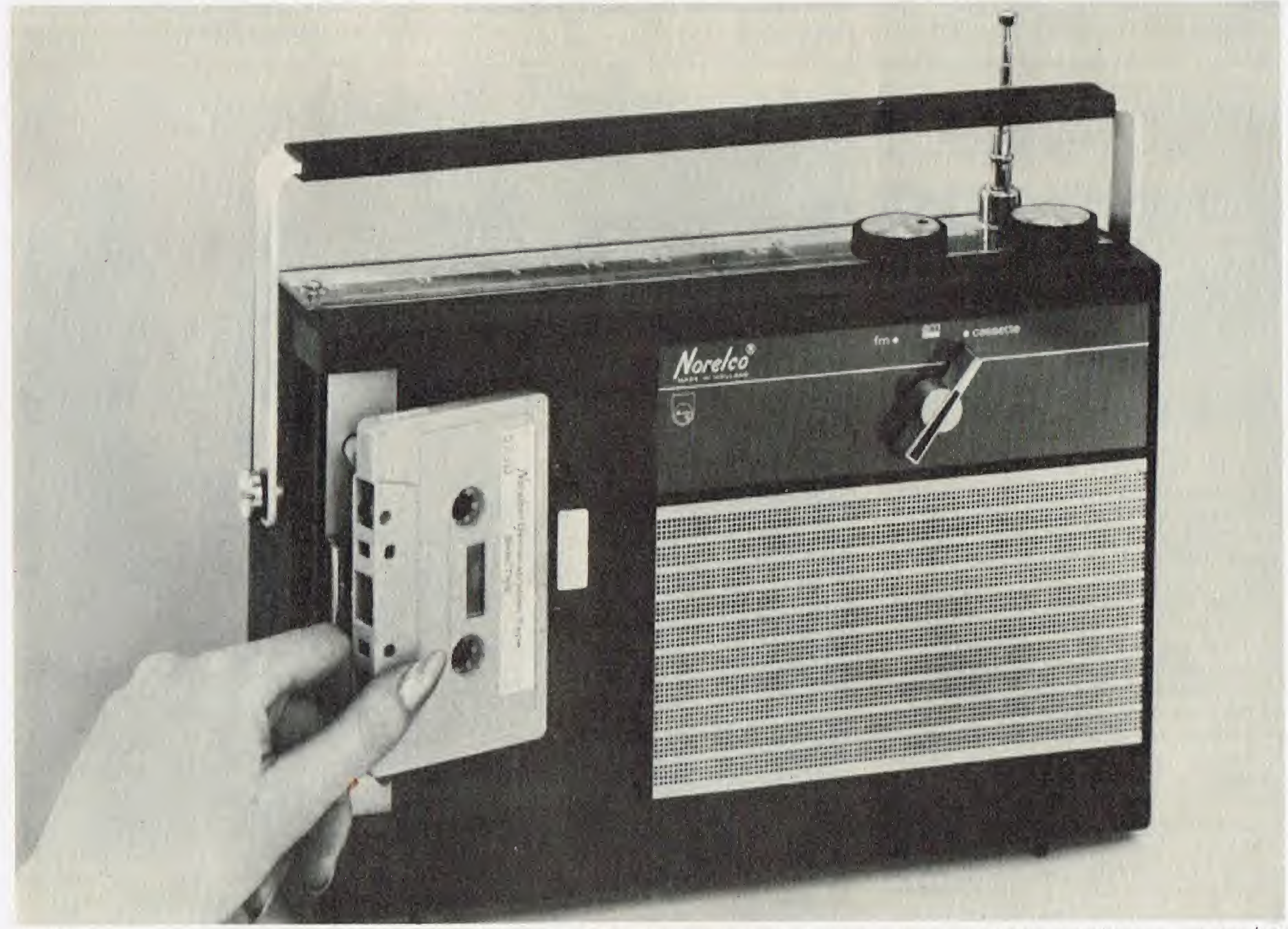
Por Ralph Freas

LAS CAJUELAS DE CINTA y los tulipanes tienen dos cosas en común: Tienen su origen en Holanda y brotan por todas partes.

La cajuela de cinta —diseñada por la Compañía Philips de Holanda y presentada en los Estados Unidos bajo la marca Norelco— hizo su aparición hace unos tres años. Aunque no tuvo mucha aceptación al principio, ahora su uso se está popularizando por todas partes. Docenas de compañías están fabricando y vendiendo cajuelas y una gran variedad de máquinas para tocarlas.

El sistema de cajuela es tan sencillo como cualquier zueco holandés, y es esa la razón por la cual su uso se está propagando tanto. En cuanto a conveniencia, una cinta con envase resulta superior a un conjunto abierto de carretes separados, con su engorrosa instalación, su enrollamiento, etc.

Desde hacía mucho tiempo se venía investigando la posibilidad de utilizar un sistema semejante, pero no fue hasta el decenio de 1960 que aparecieron buenos diseños en el mercado. Al mis-



Es fácil instalar una cajuela. Aquí se ve una deslizándose por los husillos de mando de los carretes en el modelo portátil Norelco de MA/MF

mo tiempo que desarrollaba la Philips la cajuela de cinta, estaban apareciendo en los Estados Unidos cintas en cartuchos de cuatro y ocho huellas, siendo las primeras para usarse en automóviles (vea MP de agosto de 1967, pág. 60).

Los cartuchos se hallan basados en un diseño de gaza continua, consistente en un solo carrete desde el cual la cinta pasa para luego regresar en una gaza sin fín. Este movimiento es activado por el mecanismo de mando de la máquina. La cinta se mueve desde la maza, o desde el interior del carrete. No obstante lo popular que es como sistema de reproducción de música, el cartucho no ofrece tales características como enrollamiento o desenrollamiento rápido y muchos voceros de la industria creen que la cajuela no tardará en substituir al cartucho.

La cajuela difiere del cartucho en muchas maneras. Físicamente, las cajuelas es un sistema de carrete a carrete, en lugar de un sistema de gaza continua. De hecho, es una versión miniatura de una grabadora de cinta convencional y funciona de manera igual que una grabadora de tipo de carrete a carrete, pero ambos carretes van instalados dentro de una caja de plástico. Una abertura en un lado de la caja permite que la cinta en movimiento haga contacto con los cabezales de grabación y reproducción de la máquina. Basta insertar la cajuela en la grabadora-reproductora y se hallará lista para grabar o reproducir.

El sistema de gaza continua ofrece una ventaja en relación con la cajuela. El primero funciona a una velocidad de $3\frac{3}{4}$" (9,92 cm) por segundo, mientras que la cajuela funciona a $1\frac{7}{8}$" (4,76 cm) por segundo. Siendo todo el resto igual, la calidad del sonido depende de la velocidad—mientras más rápida sea la velocidad de la cinta, mejor es la calidad del sonido. Debido a esta razón, algunos fabricantes no pretenden que sus grabadoras de cajuelas sean sistemas de reproducción de música—son principalmente para grabaciones de voces. Pero, aunque la velocidad de la cajuela es dos veces menor que la de un sistema de gaza continua, la calidad y la respuesta de frecuencia no es un 50 por ciento menor. Es cierto que la calidad es menor, pero no tanto.

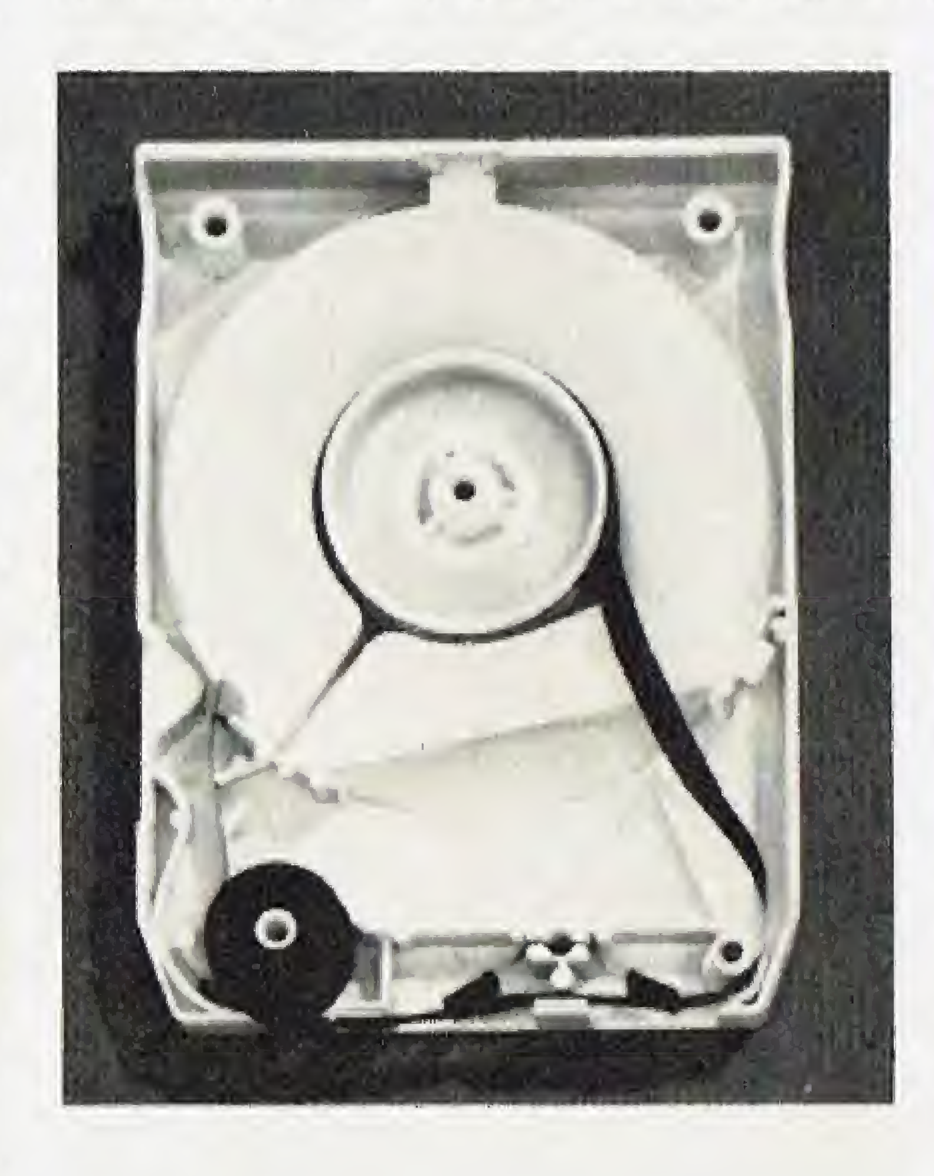
Durante una prueba subjetiva, escuché una grabación de la *Obertura de* 1812 de Tchaikousky, selección que utilizan muchos aficionados a la alta fidelidad para comprobar la calidad de un sistema musical. Contiene partes que someten a cualquier sistema musical casero a una prueba verdaderamente difícil, con su dramático final de campanadas y cañonazos acompañados de la música de todos los instrumentos de la orquesta tocando a la vez. En una grabadora de cajuela de precio mediano, no pudo esta selección pasar la prueba. El estruendo de los cañones sonaba más como disparos de pistolas. Pero al transmitir la señal desde la misma grabadora de cajuela a un amplificador de alta fidelidad, sí pude escuchar los cañonazos con toda su fuerza. También pude escuchar fielmente otros pasajes menos dramáticos, aunque igualmente importantes.

En breve, el rendimiento del aparato me impresionó mucho. Eso no quiere decir que sonaba igual que una grabación semejante en disco. Sin embargo con el equipo utilizado en esta prueba de la manera descrita, pocos serían los que pondrían peros a la calidad de





El Harman-Kardon SC2520 incluye una cajuela de grabación-reproducción estereofónica, amplificador, un radio de MF y cambiadiscos. A la derecha el modelo GE para niños



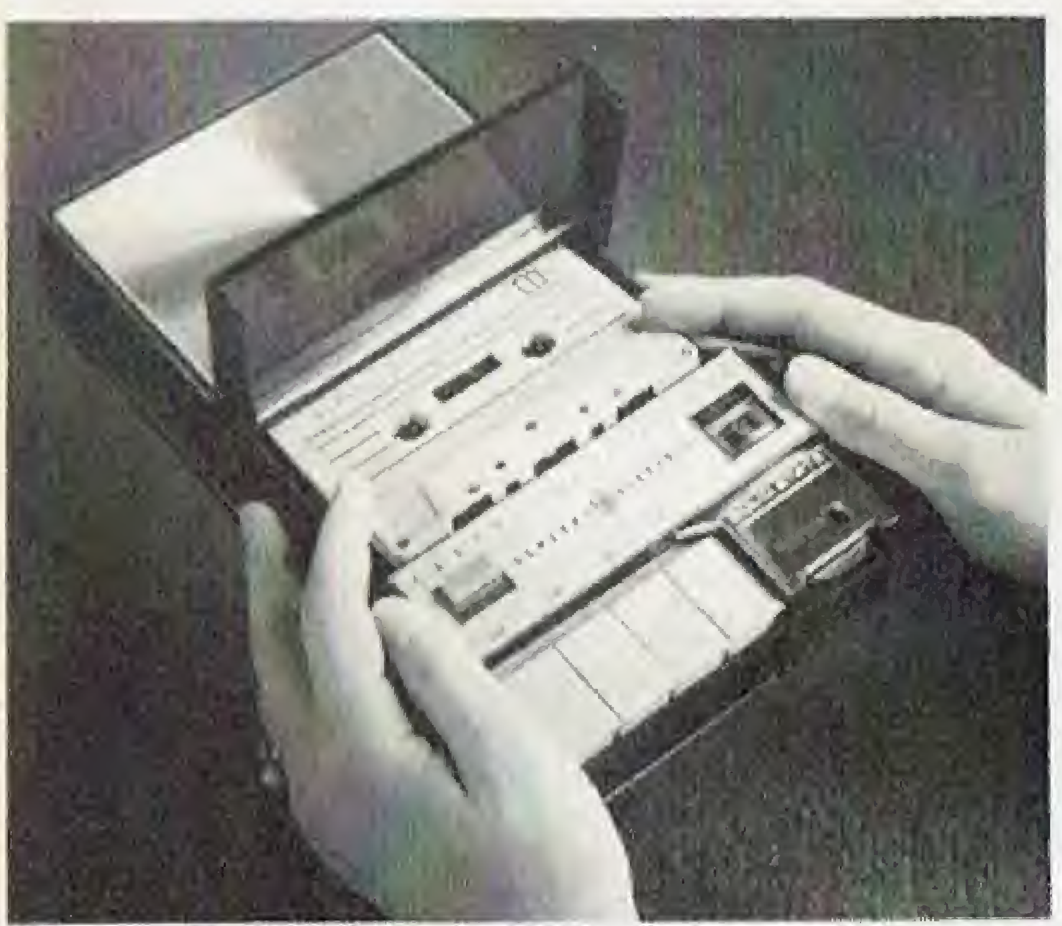


La cajuela, arriba, aparece en tamaño relativo con el cartucho de 8 huellas a la izquierda. Las vistas seccionales muestran cómo la cinta en un cartucho de gaza continua avanza en una dirección solamente desde el centro a lo largo de los cabezales de la cinta (en la máquina), hasta el exterior del carrete





El Arvin portátil, arriba incluye un medidor de nivel de grabación y de fuerza de pilas. La grabadora tiene un cordón de c.a. y un micrófono con interruptor remoto. El Sony portátil, izquierda, es el más pequeño



La unidad portátil General Electric que ofrecemos en esta foto viene con audífonos para audiciones individuales y con otros accesorios

la reproducción. Las selecciones populares—que no requieren un sistema de alta fidelidad muy perfecto que digamos—suenan a las mil maravillas, aun a través del diminuto altoparlante integrante de la cajuela.

Las máquinas de cajuelas actuales pueden producir una respuesta de frecuencia de aproximadamente 50 a 10.000 ciclos por segundo. En cuanto a fidelidad, no se trata de nada excepcional, pero se compensa esto con muchas otras ventajas.

He aquí algunas de estas ventajas: Los cartuchos de gaza continua tocan en una sola dirección, la de avance. Hay que tocar el álbum entero para repetir una selección. La cajuela, por otra parte, puede funcionar en cualquier dirección —hacia atrás en "enrollamiento rápido" y hacia adelante en "reproducción" o "avance rápido" para llegar con rapidez a cualquier porción de la cinta. Las cajuelas, cuyas dimensiones totales son de 4" (10,16 cm) de largo por 2½" (6,35 cm) de ancho y ½" (1,27 cm) de grueso, son considerablemente más pequeñas que los cartuchos de gaza continua. Su característica más importante, claro está, es que la cajuela ha sido concebida para reproducir o grabar, mientras que el cartucho sólo sirve para reproducir.

Para grabaciones y reproducciones estereofónicas, la cinta de la cajuela tiene un par de huellas en cada lado. Basta invertir la cajuela para poder utilizar las dos otras huellas. En los Estados Unidos pueden comprarse cajuelas de música estereofónica grabada con una duración de 15 a 20 minutos. Hay disponibles cajuelas con cintas de dos huellas en blanco que tienen una duración de 60, 90 y 120 minutos.

La amplia aplicación de la cajuela Philips de parte de numerosos fabricantes ha dado lugar a un sistema sumamente compatible. En cualquier máquina de cajuela de tipo Philips se puede usar una cajuela Philips grabada o en blanco. Significa esto que si compra usted una cajuela de cinta grabada con música estereofónica puede reproducirla estereofónicamente en una máquina estereofónica o monofónicamente en una máquina monofónica. Algunas máquinas de cajuela son para reproducciones solamente, ya que no permiten grabar cintas. Pero con una máquina grabadora - reproductora puede usted grabar una cinta en blanco y hasta borrar y volver a grabar una cinta grabada de antemano. Y con una máquina combinada de corriente alterna o de pilas, puede usted hacer esto en casa o en la cima del Monte Everest.



El Ampex Micro 85 es un sistema estereofónico de grabación y de reproducción para la casa

Cuando llega el momento de comprar una máquina, puede usted adquirir en los Estados Unidos un modelo reproductor especial para niños, que funciona con pilas o un sistema musical de alta fidelidad como el Harman Kardon, el cual incluye un cambiadiscos, un radio estereofónico de MF y una cajuela de grabación y reproducción estereofónicas. Con este conjunto puede usted grabar una cajuela directamente del fonógrafo o grabar música estereofónica de MF directamente de la radio, con sólo mover un interruptor.

Entre el modelo para niños y el sistema completo de sonido hay muchos sistemas integrantes de grabación y reproducción estereofónicas o monofónicas. Tienen micrófonos separados y controles completos en la sección del amplificador y vienen con atractivos diseños para servir de adornos en las salas de las casas. Hay otros aparatos caseros de tipo de "cubierta" para usarse con el amplificador y los altoparlantes de alta fidelidad que tiene uno. Existe un modelo semejante que ofrece la característica adicional de un mecanismo para cambiar cajuelas. El cambiador Norelco da cabida a seis cajuelas y toca una de ellas cada vez automáticamente (vea la sección de electrónica de *MP* de enero, 1968, pág. 78).



Esta grabadora de tipo portátil es la primera que produce la RCA. Incluye micrófono y pilas



La Norelco ofrece una montura para poder instalar su modelo Carry-Corder 150 en un auto

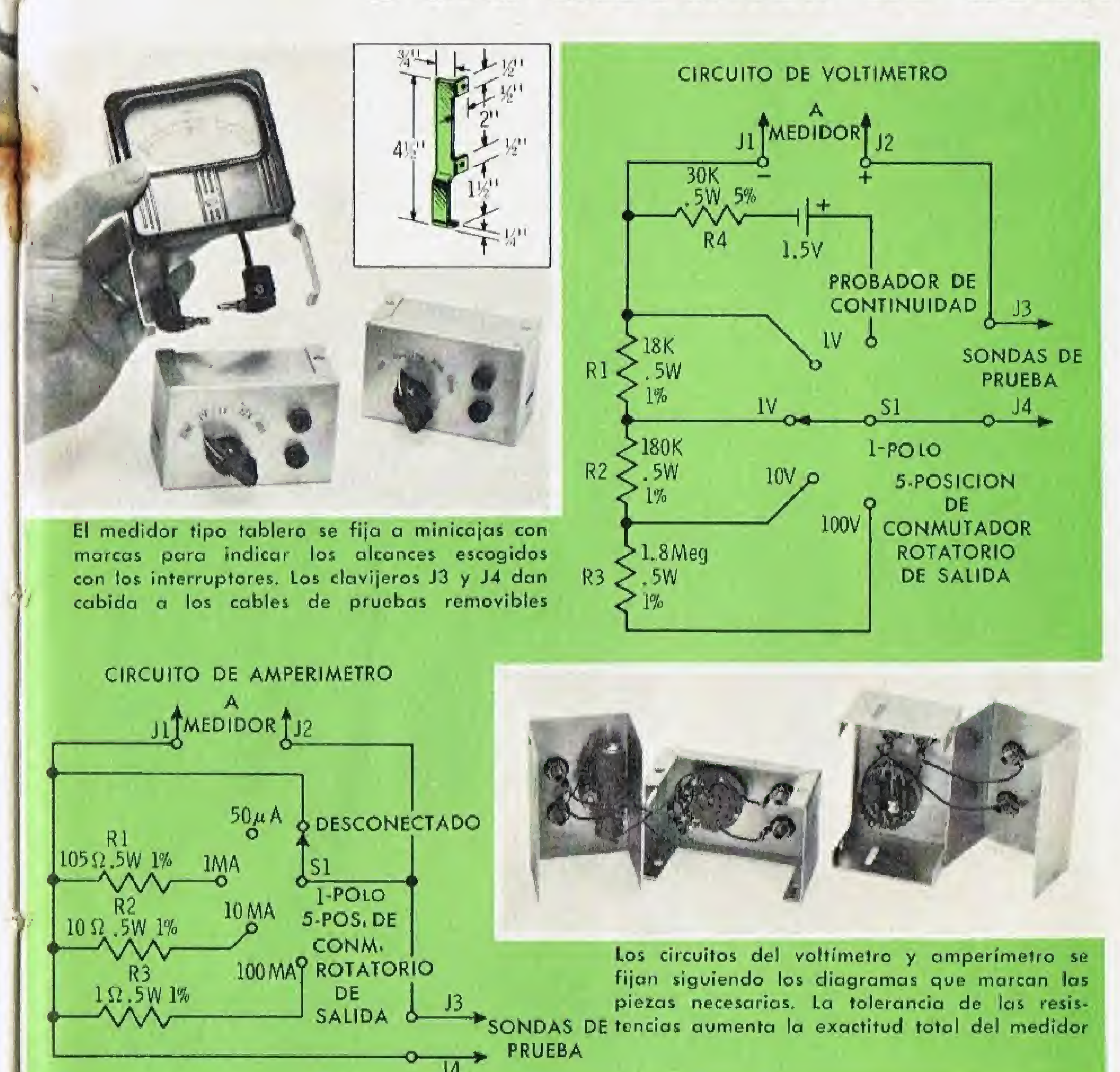
Los modelos de precio medio que más se están vendiendo son las grabadoras portátiles. Casi todos estos modelos pequeños y livianos incluyen un micrófono, un estuche y una cajuela en blanco. La mayoría no difiere mucho de los modelos portátiles Arvin GE, Noreldo y RCA que se muestran en estas páginas. Pero el modelo portátil en la nueva línea Ampex, por ejemplo, es algo más grande, mientras que el modelo portátil Sony que se muestra aquí es el más pequeño de todos. Casi todos tienen clavijeros de salida para altoparlantes externos.

Tan compacto es el diseño de la máquina de cajuela que se está transformando en una característica extra en tales aparatos como radios portátiles. Ahora puede usted contar con una grabadora acoplada a un radio de MA, MF y hasta de onda corta.



Modelo Akkord Combiphon 840 incluye una grabadora de cajuela, radio de MA, MF y onda corta, y la montura especial para automóviles

Combinación de
AMPERIMETRO Y VOLTIMETRO
Para Circuitos de Transistores



El medidor tipo tablero se fija a minicajas con marcas para indicar los alcances escogidos con los interruptores. Los clavijeros J3 y J4 dan cabida a los cables de pruebas removibles

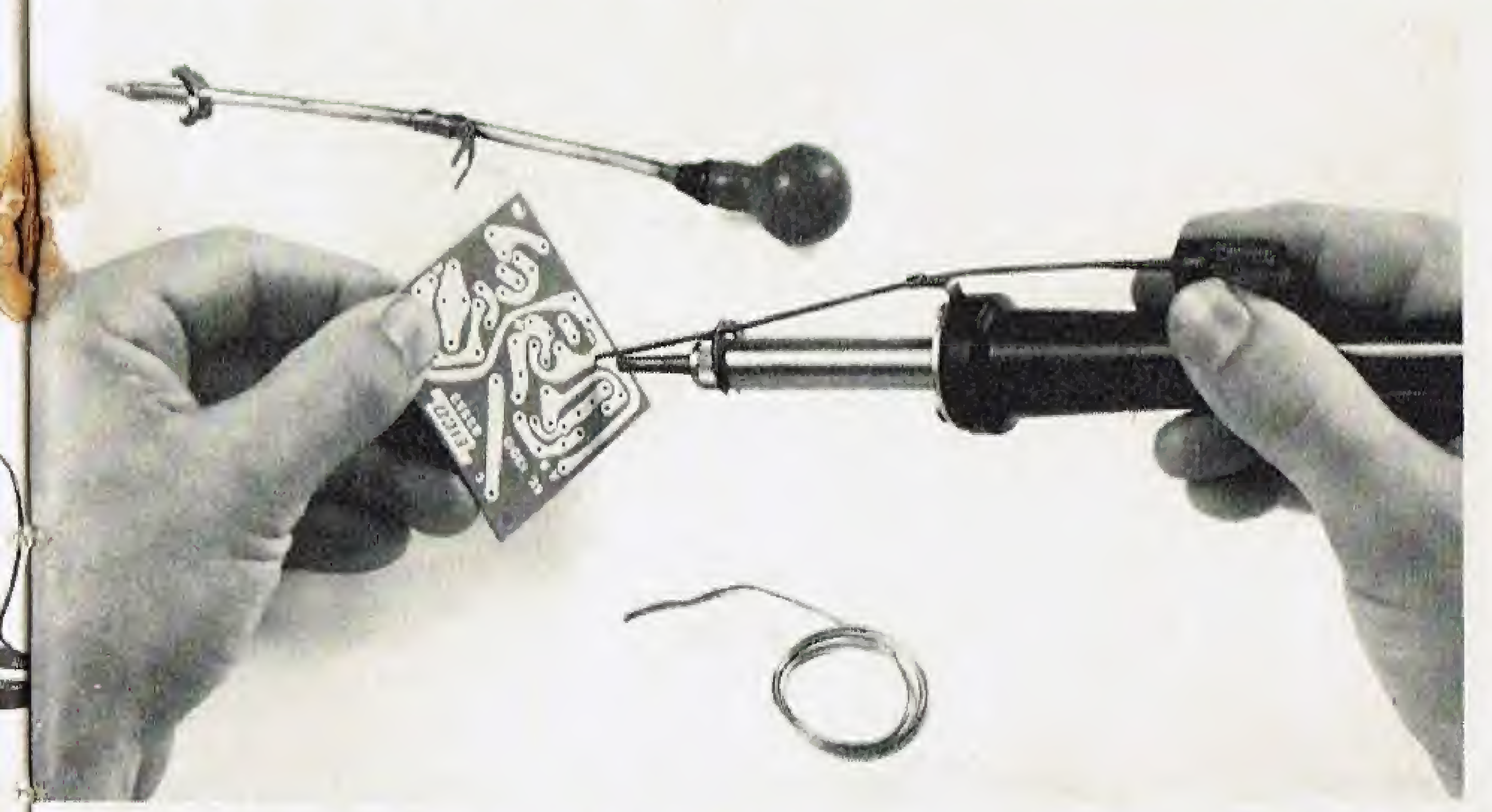
Los circuitos del voltímetro y amperímetro se fijan siguiendo los diagramas que marcan las piezas necesarias. La tolerancia de las resistencias aumenta la exactitud total del medidor

LA MEDICION de corrientes y voltajes bajos, como los de los circuitos de transistores, no requiere el uso de costoso equipo de prueba. Simplemente conecte estos circuitos de un voltímetro y un amperímetro para medir voltajes y corrientes de 0,1; 1; 10 y 100 voltios c.c., y de 50 microamperios y 1, 10 y 100 miliamperios, respectivamente.

Cada circuito se halla dentro de su propia microcaja y utiliza el mismo indicador para mostrar las lecturas de corriente y voltaje. Además de medir el voltaje, el circuito del voltímetro, con su pila de 1,5 voltios, puede usarse como probador de continuidad.

El medidor es una unidad exacta de tipo de tablero de 0 a 50 microamperios (Lafayette 99H5042) que se fija a las minicajas con dos sencillas ménsulas hechas de aluminio sobrante. Estos se ajustan dentro de ranuras cortadas en las microcajas, mientras dos enchufes de tipo banana, conectados a los terminales del medidor, se conectan a los clavijeros J1 y J2 montados en los dorsos de las minicajas.

El cuadrante del medidor proporciona lecturas directas de 0 a 50 microamperios y puede marcarse para indicar otras medidas. Si necesita usted uno de los circuitos inmediatamente, puede construirlo en seguida y dejar el otro para más tarde. Hasta puede instalar ambos circuitos dentro de una minicaja ligeramente mayor y conectarlos a los clavijeros del medidor con un interruptor de dos polos y dos movimientos.



Auxiliar para Quitar Componentes de Tablas de Circuitos

ES casi imposible quitar componentes soldados de tablas de circuitos impresos sin dejar soldadura que se endurece rápidamente en los agujeros.

Puede usted solucionar este problema con un rayo de bicicleta o un trozo de alambre afilado en un extremo y fijado al cautín con una arandela y un terminal de soldadura. Deslícelo hacia adelante y extraiga la soldadura derretida con la punta fría. Un tubo delgado con un bulbo de caucho fijado de manera similar permitirá soplar la soldadura.

Cómo Tomar Fotos a Color
SIN LAMPARA DE DESTELLO

Películas más rápidas y técnicas nuevas permiten tomar fotos interiores a color con luz natural y de noche





Por Paul Wahl

SI PUEDE USTED verlo, usualmente podrá fotografiarlo—tal es la rapidez que han adquirido hoy día las películas a color. Este aumento de velocidad, más el uso de lentes de mayor rapidez, permite ahora tomar excelentes fotos a color en el interior o de noche, utilizando sólo la luz que hay disponible. Desde hace años la toma de fotos en blanco y negro bajo una luz normal ha constituido una técnica que ha gozado de gran popularidad, pero no ha sido sino hasta recientemente que se ha ensayado lo mismo con las fotos a color.

¿Y para qué tanta molestia? Es muy fácil acoplar una lámpara de destello a una cámara y obtener excelentes fotografías. El uso de una lámpara de destello es sumamente fácil y ofrece grandes ventajas. Pero también tiene sus inconvenientes. Compare usted las dos fotos en la parte superior de esta página y verá por qué. La fuerte iluminación delantera producida por una sola lámpara de destello acoplada a una cámara destiñe al sujeto, produce sombras y áreas obscuras innecesarias.

En cambio, la luz que hay disponible usualmente es más suave y más propicia para hacer resaltar los detalles. Sobre todo, proporciona una apariencia más natural, debido a que capta uno la escena tal como aparece en realidad. Aprendiendo a aprovechar la luz disponible, puede usted tomar fotos en muchos lugares donde no puede usarse una lámpara de destello con facilidad o donde no se permite su uso, como en iglesias, hospitales, museos y teatros. También hay veces en que una luz de destello no produce toda la iluminación necesaria. Sería imposible iluminar una escena callejera de noche aun con una docena de luces de destello, pero sí puede usted fotografiar una calle bajo su propia luz y obtener una vista mucho más interesante.

La guía que aparece abajo incluye diversas situaciones típicas y las exposiciones correctas para cada una de ellas. Experimentando un poco podrá determinar exposiciones adicionales.

Un exposímetro posiblemente no sea de mucha ayuda cuando hay una iluminación tenue. Un exposímetro "ve" toda la luz en una escena y proporciona una lectura promedio. Si la luz es uniforme y puede usted aproximarse para una lectura de toma cercana, el exposímetro funcionará con exactitud. Sin embargo, si la vista incluye áreas brillantes rodeadas de mucha obscuridad—situación ésta que resulta bastante común—el exposímetro es engañado por toda esa obscuridad y su aguja a duras penas se mueve, aun cuando pueda haber mucha luz en las áreas brillantes para una buena exposición.

Note que la guía da a conocer tiempos de exposición a f/2—la apertura de lente más grande en la mayoría de las cámaras. Se debe esto a que es necesario usar una apertura grande a fin de obtener la velocidad mayor posible para detener el movimiento y reducir las vibraciones de la cámara a un mínimo. Cuando se tomen fotos con la lente totalmente abierta de esta manera, es importante enfocar el sujeto con cuidado, ya que hay menos profundidad de campo para ocultar sus errores.

Cuando la profundidad de campo y el detalle resultan más críticos que la velocidad del obturador, puede usted utilizar aperturas más pequeñas de la lente sin cambiar las exposiciones básicas que aparecen en la guía. Para hacer esto, simplemente aumente el tiempo de exposición un paso por cada paso que disminuye la apertura de la lente. Por ejemplo, 1/60 de segundo a f/2 equivale a 1/15 de segundo a f/4 ó ¼ de segundo a f/8.

Para asegurarse de obtener una foto satisfactoria en diferentes condiciones de luz, conviene combinar la exposición tomando tres diferentes fotos—la primera a la exposición sugerida, la segunda a cuatro veces la exposición sugerida







Las ventajas de la luz disponible pueden verse en la foto a la derecha de la página opuesta, tomada totalmente con la luz de una lámpara. Note los detalles suaves en la cara, la naturalidad de la luz y la ausencia de sombras. La foto arriba, a la izquierda de la misma página, hecha con una lámpara de destello, muestra sombras oscuras, detalles vagos y tonos de piel pálidos. Se usó la luz de un solo foco para tomar la foto del niño que aparece arriba, a la izquierda. El uso de película de tipo de luz diurna produce un tono rojizo cálido que, en este caso, resulta agradable. La escena nocturna arriba, a la derecha, muestra el interesante efecto de luces que brillan sobre las calles después de la lluvia. La foto inferior derecha constituye una bella estampa de una pareja de novios frente a las ventanas de vidrio de color de una iglesia

y la tercera a una cuarta parte de la exposición sugerida. Puede usted hacer esto cambiando la apertura de la lente o la velocidad del obturador. Por ejemplo, la velocidad sugerida es de 1/30 a f/4, y las exposiciones combinadas son de 1/30 a f/2 y f/8 ó ⅛ y 1/25 a f/4.

Para tomar buenas fotos a la luz existente, por lo general hay que usar una cámara ajustable en que se pueden variar a mano los ajustes de la velocidad y la apertura. Las cámaras de ajuste automático, a no ser que cuenten con algún medio para una operación manual, no son adecuadas debido a que las condiciones de poca luz tienden a engañar al ojo eléctrico. El ojo le dirá que "use destello" y nada más.

Selección de película de color

No hay duda de que la película a color más rápida que hay para usarse en condiciones de poca luz es la nueva Anscochrome D-500 de la GAF (vea *MP* de noviembre, 1967). Tiene un índice de exposición de 500—mayor que el de la mayoría de películas en blanco y negro. Esta velocidad constituye una gran conveniencia cuando necesita usted tanto una apertura pequeña de la lente para un contraste máximo como una rápida velocidad del obturador para tomar instantáneas.

Otras películas rápidas de la GAF son la Anscochrome D/200 con un índice de exposición de 200 y la Anscochrome D/100 y T/100, ambas con un índice de exposición de 100. La pe-

GUIA DE EXPOSICIONES PARA LUZ DISPONIBLE

TIPO DE SUJETO Y CONDICION DE LUZ		TIPO DE PELICULA DE COLOR		
		Anscochrome D/100 Anscochrome T/100 Ektachrome X Kodachrome X Kodacolor X	Anscochrome D/200 H.S. Ektachrome, tipo de luz diurna H.S. Ektachrome, tipo B	Anscochrome D/500
		TODOS LOS AJUSTES BASADOS EN EXPOSICION A f/2		
INTERIOR	Interiores de casas y oficinas—luz del día Circos, espectáculos—números iluminados con reflectores	1/125 seg.	1/250 seg.	1/500 seg.
INTERIOR	Guarderías de niños en hospitales Interiores de oficinas—luz artificial	1/30	1/60	1/125
INTERIOR	Interiores de casas — luz artificial	1/15	1/30	1/60
INTERIOR	Exhibiciones en museos	1/2	1/4	1/8
EXTERIOR DE NOCHE	Eventos deportivos de noche Escenas callejeras muy iluminadas (barrio de teatros) Escaparates de tiendas Edificios incendiados, fogatas	1/60	1/125	1/250
EXTERIOR DE NOCHE	Escenas callejeras iluminadas (áreas en centros comerciales)	1/30	1/60	1/125
EXTERIOR DE NOCHE	Edificios y fuentes iluminados	1/2	1/4	1/8

La Luz Dirigida Agrega Dimensiones a las Fotos

Con cámaras ajustables usted estará en condiciones de juzgar cada escena de acuerdo con los propios méritos de la misma y captarla en su toma con todos los valores que ha visto usted en ella



La luz lateral tiene la cualidad única e irremplazable de captar y poner de manifiesto la textura y agregar a las fotografías, cualesquiera que sean los sujetos, una singular ilusión de profundidad

LA luz del sol es la preferida por la mayor parte de los fotógrafos; ésta puede iluminar la escena desde el frente, desde arriba, por detrás o por uno cualquiera de los lados. Cada dirección tiene sus ventajas pero la mayor parte de los aficionados prefieren una iluminación total y de frente.

Para fotos bien iluminadas, el fotógrafo debe enfocar la escena que desea captar desde un lugar que haga quedar al sol entrando por un lado más bien que a sus espaldas.

La luz lateral tiene la habilidad única de revelar la textura y agregar ilusión de profundidad a fotos que, de otro modo, resultarían planas. Este efecto se perdería si la luz cayera sobre el hombro del fotógrafo iluminando la escena desde el frente.

Planee sus fotos con luz lateral para las primeras horas de la mañana o las últimas de la tarde. En tales oportunidades el sol está bajo en el horizonte y puede proveer una bien dirigida fuente de luz. La técnica para este tipo de fotos es bastante simple. Con cámaras automáticas o sencillas bastará enfocar y disparar, obtendrá buenos resultados.

Con cámaras ajustables debe juzgar cada escena de acuerdo con sus propios méritos y escoger una exposición capaz de captar los efectos que desea. Por ejemplo: en escenas de bosques con la luz entrando por los lados entre los árboles, usted debe decidir si acentuar la luz, las sombras o la relación de ambas con los árboles.

Para obtener mejores resultados use un medidor de iluminación. Entonces gradúe su cámara a una pequeña abertura para hacer resaltar la luz o abra más el diafragma para captar los detalles en la sombra. Desde luego, tiene que escoger primero la velocidad que va a usar de acuerdo con el índice de exposición de la película que esté usando.

Otra buena idea es la de repetir la toma, una con la abertura indicada, una segunda con menor abertura y la última con una mayor que la primera. De este modo usted puede escoger para su final positiva la que más se ajuste a su deseo y preferencia.



Cuando se encuentre usando luz lateral con el objeto de hacer un retrato es una muy buena idea utilizar la bombilla de destello para diluir la sombra sin que quede eliminada totalmente

La luz lateral es perfecta para los que están interesados en hacer retratos con individualidad. La iluminación, entrando por un lado, hace resaltar las características faciales no comunes. Este tipo de retrato puede obtenerse fácilmente en la tarde con el cielo como fondo.

Para tales retratos es una buena idea tener montada una bombilla de destello en su cámara para agregar dimensión a la sombra lateral del rostro del modelo. Y si está tan cerca de él como debe estar ponga una doblez o dos de un pañuelo sobre la bombilla de destello para que la luz no borre totalmente las sombras.

Experimente con todos los tipos de luz y descubra la gran variedad de efectos pictóricos que están al alcance de un fotógrafo con imaginación.



Para tomar fotografías con luz lateral es preferible hacerlo en horas de la mañana o, si no, en las horas de la tarde; es decir en aquellas horas del día en que el sol está bajo en el horizonte

Novedades Fotográficas



La Icarex, cámara de la Zeiss Ikon-Voigtlander, ha sido construida de modo que se pueda ofrecer, de vez en cuando, alguna sorpresa agradable a los dueños de estas "máquinas deportivas de gran temperamento". La primera de estas sorpresas es un suplemento prismático, con exposímetro CdS incorporado, que convierte la Icarex 35 en un super-modelo.

Se determina la exposición a través del objetivo considerando el entero campo de imagen siendo indiferente la distancia focal del objetivo empleado en la cámara. Haciendo girar el anillo del diafragma del objetivo, se hace coincidir con una marca de ajuste, la aguja desplazable visible encima del campo visor graduándose el diafragma que corresponde a la velocidad de obturador elegida.

Este nuevo suplemento prismático puede combinarse con cualquier Icarex 35 suministrada hasta la fecha.



El Carl Zeiss Distagon 1:4/18 mm cuyo prototipo se ha expuesto en la última photokina, se suministra ahora para la Contarex, ofreciéndose por primera vez en el mercado un objetivo que con un ángulo de campo de 100° puede emplearse con el visor reflex de la cámara. Esto es un considerable progreso técnico, puesto que solamente así se pueden aprovechar completamente las muchas posibilidades de crear fotografías individuales que pone al alcance este objetivo ultra-granangular.

Otra ventaja es la gran luminosidad de 1:4, excepcional para un objetivo de este ángulo de campo extremo. En combinación con películas de muy alta sensibilidad, el Distagon de 18 mm permite realizar fotografías a pulso, con la abertura completa, también bajo condiciones de luz desfavorable o en interiores. La profundidad de foco se extiende, con el diafragma 4, de 1,2 m hasta el infinito.

El nuevo Distagon se compone de 9 elementos con 10 lentes. Es notable que a pesar de tratarse de un objetivo de construcción tan difícil se haya conseguido una corrección extraordinariamente buena de todas las aberraciones incluyendo la distorsión.

SISTEMA ANTICORROSIVO PARA MOTORES FUERA DE BORDA

EL SISTEMA anticorrosivo MerCathode de la Kiekhaefer "automáticamente" soluciona un grave problema en los motores fuera de borda. Pero se trata de un problema al cual prestan muy poca atención los dueños de botes—la corrosión galvánica.

Todo metal se corroe a un índice diferente. Los metales "nobles" —el oro y el platino, por ejemplo— son a prueba de corrosión. Por otra parte, los metales "básicos", como el aluminio y el cinc, se corroen con mayor rapidez.

Además, todo metal tiene su propio potencial eléctrico, siendo los metales menos nobles los más activos eléctricamente.

Cuando dos diferentes metales se colocan el uno con el otro en una solución conductora, fluirá una corriente eléctrica entre ellos. En una situación semejante, el metal del cual fluye la corriente (el ánodo) mostrará una tendencia a corroerse.

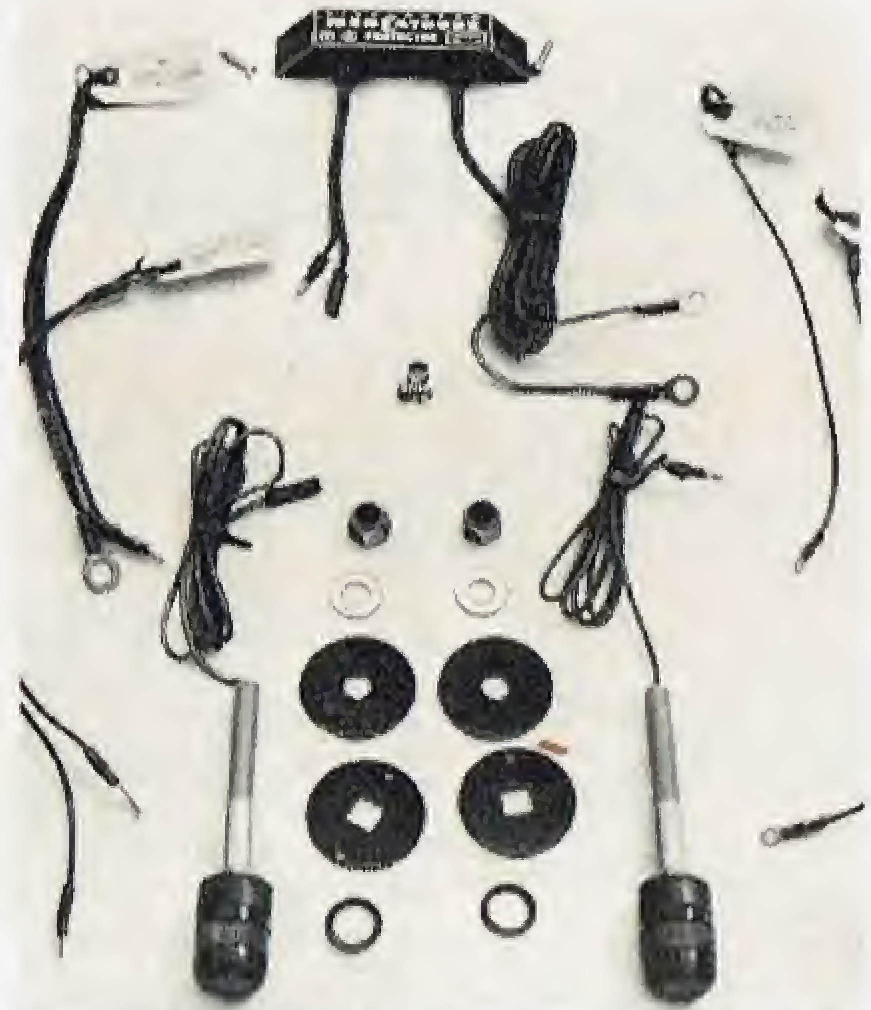
Significa esto que los componentes de aluminio de la unidad inferior de su motor fuera de borda o de mando en la popa se corroerán por la presencia de bronce o acero expuesto en la misma unidad. A pesar de que este problema es más común en agua salada, también es posible que el agua dulce haga las veces de electrólito si está muy contaminada o contiene una alta concentración de minerales.

Las capas de pintura reducen este destructor flujo de corriente, pero también se deterioran. Hasta ahora la mejor solución para el problema de la corrosión galvánica en botes pequeños ha sido el uso de piezas de "sacrificio" hechas de cinc.

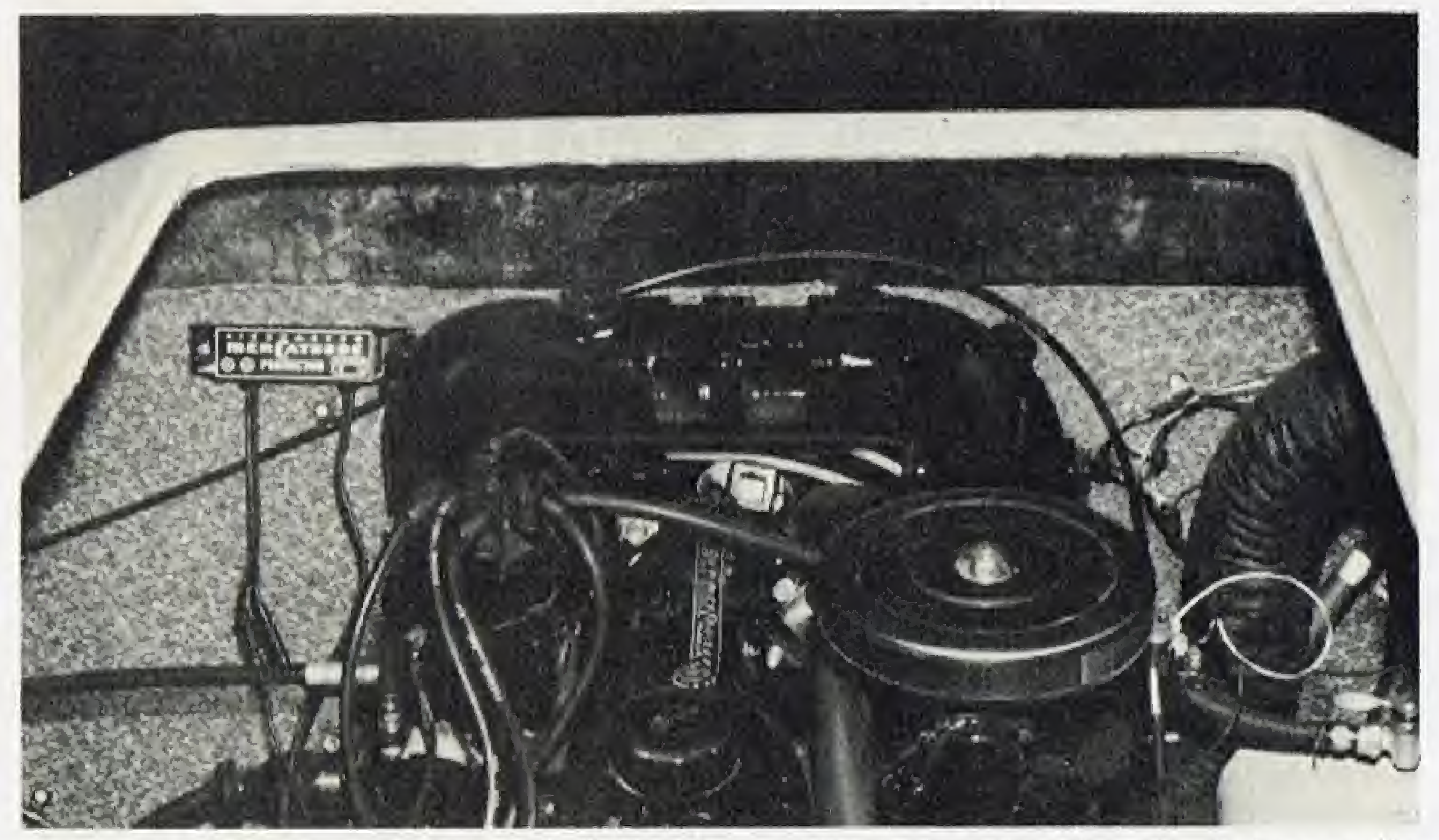
Estas piezas, que pueden obtenerse



En las primeras instalaciones se utilizaban electrodos en vez de los pernos que atravesaban el yugo de popa. Ahora se instalan afuera



Los componentes incluyen la unidad central, los electrodos, y los alambres que son necesarios



La caja negra que se muestra en la ilustración, constituye el cerebro de todo el sistema eléctrico. Es nada más que un reducido conjunto electrónico que va instalado dentro del yugo de popa

en diferentes formas, están hechas de una aleación de cinc que se corroe con mayor facilidad que el aluminio usado en la unidad inferior. De esta manera, se "sacrifican" a sí mismas para impedir que la corrosión galvánica ataque el resto de la unidad.

Las piezas de cinc cumplen eficientemente su cometido, pero requieren inspecciones periódicas. Hay que conservarlas limpias, ya que cualquier cosa que las cubra puede aislar el metal contra la corrosión, dejando entonces de ser útiles. Además, su eficiencia baja al desgastarse y, en condiciones adversas, hay que cambiarlas con frecuencia.

El sistema MerCathode, por otra parte, es una instalación permanente que no requiere comprobación ni cambio. Básicamente no es más que un sistema electrónico de estado sólido que determina el potencial de corrosión del agua mediante un "electrodo de referencia" de cloruro de plata y que dosifica la cantidad suficiente de corriente para neutralizar el flujo eléctrico de la corrosión galvánica.

La corriente protectora fluye hacia afuera a través de un electrodo de carga positiva cubierto con platino, para impedir cualquier posibilidad de que la corrosión ataque al electrodo en sí. Ambos electrodos tienen una duración indefinida.

El sistema es tan sensible que automáticamente compensa no sólo las fluctuaciones en el contenido mineral o de sales del agua. Si raspa usted un poco de pintura de la unidad inferior de manera que se necesite una corriente mayor para fines de protección, el MerCathode automáticamente nota esta nueva situación y efectúa los ajustes correspondientes por sí solo.

Tal precisión es absolutamente necesaria, ya que un dispositivo que funcione de acuerdo con este principio debe emitir sólo la corriente suficiente para neutralizar el flujo de corriente destructiva. Pero una corriente protectora excesiva podría en sí inducir la corrosión del aluminio, creando una condición alcalina en la superficie del metal. De esta manera, un voltaje independiente medido entre el electrodo de referencia y el metal que se protege cambia de acuerdo con el grado de protección alcanzado, y es este voltaje el que automáticamente regula el suministro de fuerza.

La idea en sí no es verdaderamente nueva. En portaaviones, transtlánticos y grandes yates de placer se usan sistemas de protección contra la corrosión similares al MerCathode, aunque mucho más grandes.

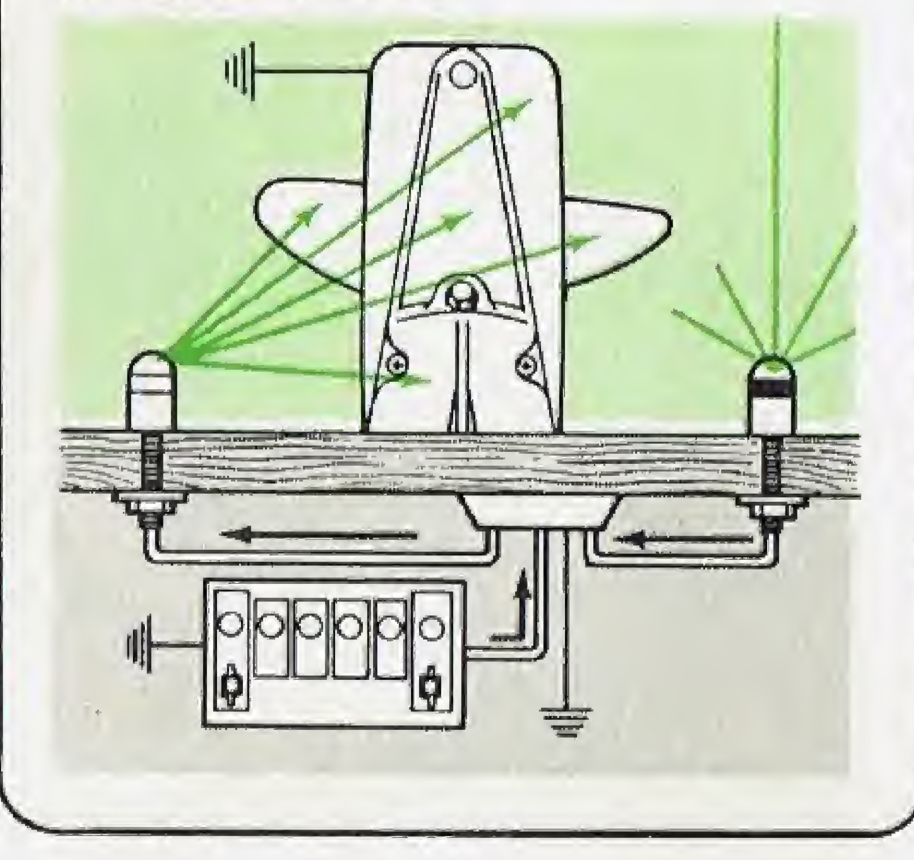
La instalación es de lo más sencilla. Cuando se presentó el sistema por primera vez, se recomendaba instalar los dos electrodos como repuestos de los dos pernos en las unidades de mando en la popa Mercury que atraviesan la parte inferior del yugo de popa. Ahora, sin embargo, la compañía recomienda instalarlos en el yugo de popa en posiciones ligeramente hacia afuera de sus ubicaciones anteriores, a fin de lograr una mejor distribución. Naturalmente que puede usarse este método de instalación con cualquier motor fuera de borda o de mando en la popa.

Los agentes de la Mercury tienen un medidor que indica el potencial de corrosión presente en las aguas locales de navegación. (Si quiere usted averiguar cuál es la condición del agua en que navega su bote, pídale a uno de estos agentes que le haga una demostración.) De acuerdo con la compañía, conviene comprobar cada sistema MerCathode ocasionalmente con este medidor, debido a la posibilidad de que existan sistemas eléctricos defectuosos o corrientes eléctricas variables en el vecindario. De lo contrario, no requiere ninguna atención.

El sistema completo se vende en Estados Unidos por una suma de 89,95 dólares, suma ésta que no resulta nada elevada si se considera lo completo de su diseño y lo útil que es. Si la corrosión galvánica constituye un problema en la región por donde navega usted, entonces válgase de este nuevo tipo de protección.

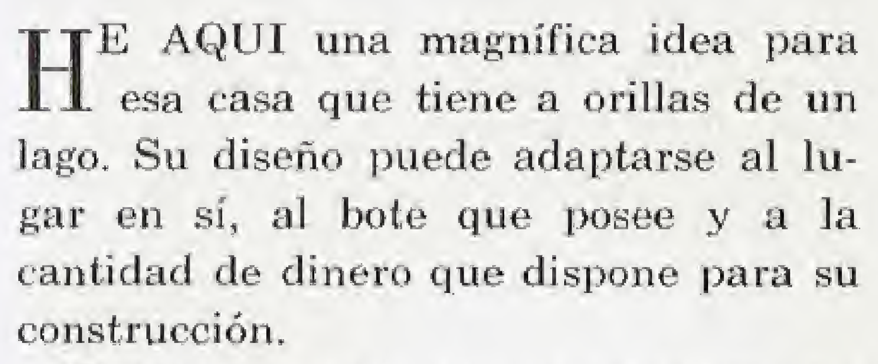
FUNCIONAMIENTO DEL MERCATHODE

(1) El electrodo de referencia capta el potencial de corrosión en el agua. (2) El electrodo envía información a una caja de control electrónico montado en el yugo de popa. (3) La corriente necesaria para proteger la unidad de propulsión sumergida se suministra desde una batería.



Un medidor indica el potencial de corrosión. He aquí la protección que ofrece el Mercathode

Combinación de Muelle y



HE AQUI una magnífica idea para esa casa que tiene a orillas de un lago. Su diseño puede adaptarse al lugar en sí, al bote que posee y a la cantidad de dinero que dispone para su construcción.

El lujoso muelle con su espacioso solario en lo alto era antes un par de atracaderos que se proyectaban desde la orilla sobre cimientos de rocas. Eran lo suficiente rígidos y fuertes para sostener el techo-solitario sin ningún problema. Por lo tanto, si no tiene usted un atracadero, puede dividir el trabajo en dos obras diferentes, construyendo el

MADERA TERCIADA DE TIPO EXTERIOR DE 5/8" SOBRE VIGAS

FIELTRO DE ASFALTO DE 15 LBS. BAJO RECUBRIMIENTO DE TECHO

RECUBRIMIENTO DE TECHO DE 36"

JUNTA DE TRASLAPO DE 2"

VIGAS DE DOS BORDES

CABRIOS CORTOS DE 2 x 4 PARA ALEROS

REFUERZO DIAGONAL DE 2 x 4

TRAVESANO PRINCIPAL DE DOS PIEZAS DE 2 x 8

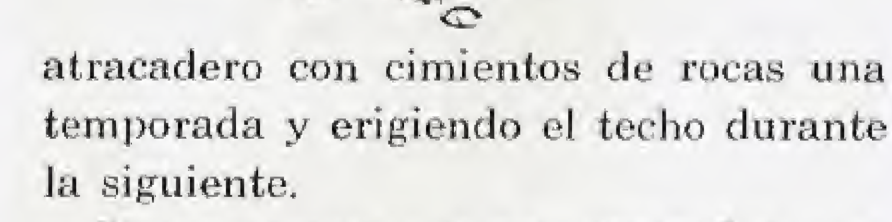
ESPACIAMIENTO APROX. DE 6'

EL MUELLE DEBE SOSTENERSE CON CIMIENTOS DE ROCAS

POSTES DE 5" x 5" FIJADOS CON CLAVOS OBLICUOS A CUBIERTA

NOTA: SI EL TECHO NO SE HA DE USAR COMO SOLARIO, SUBSTITUYA TODAS LAS PIEZAS DE 2 x 8 POR PIEZAS DE 2 x 6



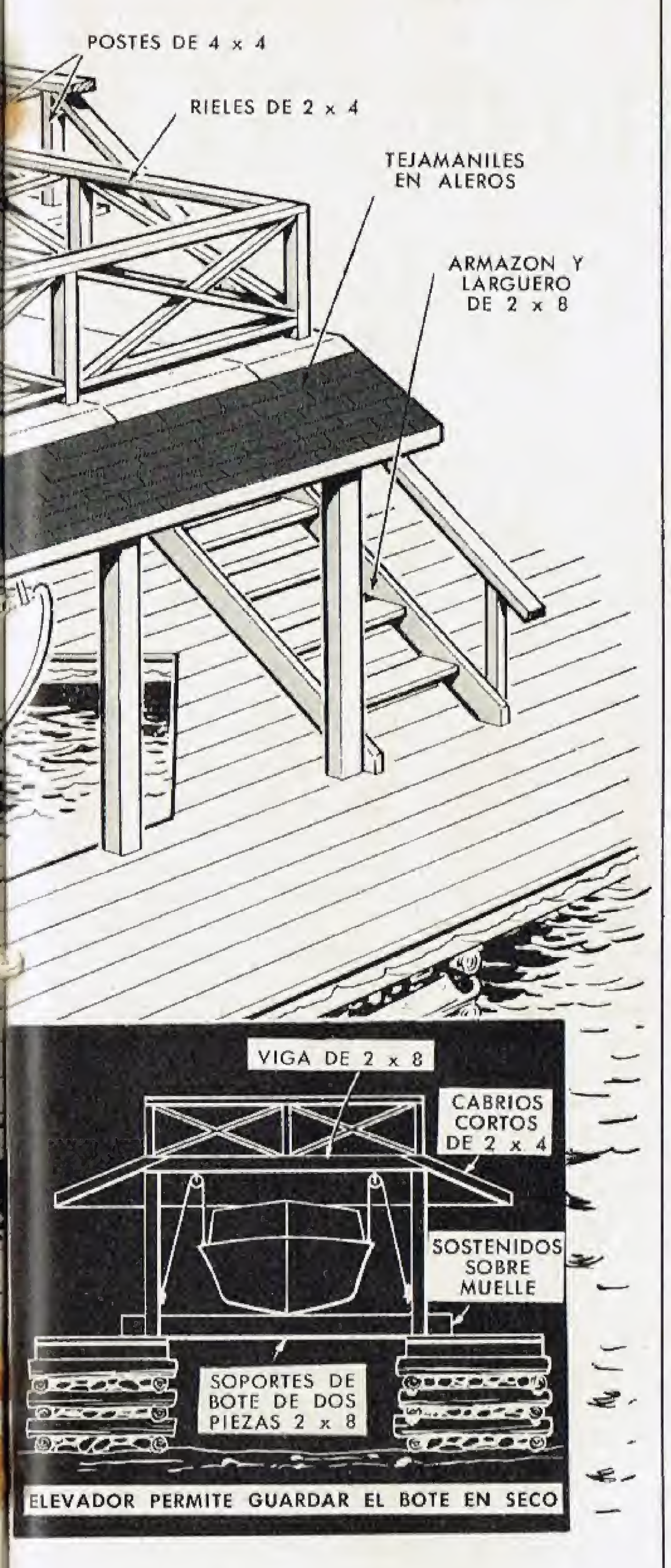


atracadero con cimientos de rocas una temporada y erigiendo el techo durante la siguiente.

Si ya cuenta con un atracadero semejante, pero no resulta lo suficiente fuerte para sostener el techo, es posible construir el techo independientemente del atracadero. Los postes de soporte pueden afilarse y enterrarse en el fondo del agua o cortarse a escuadra para

Solario

Por Hank Clark



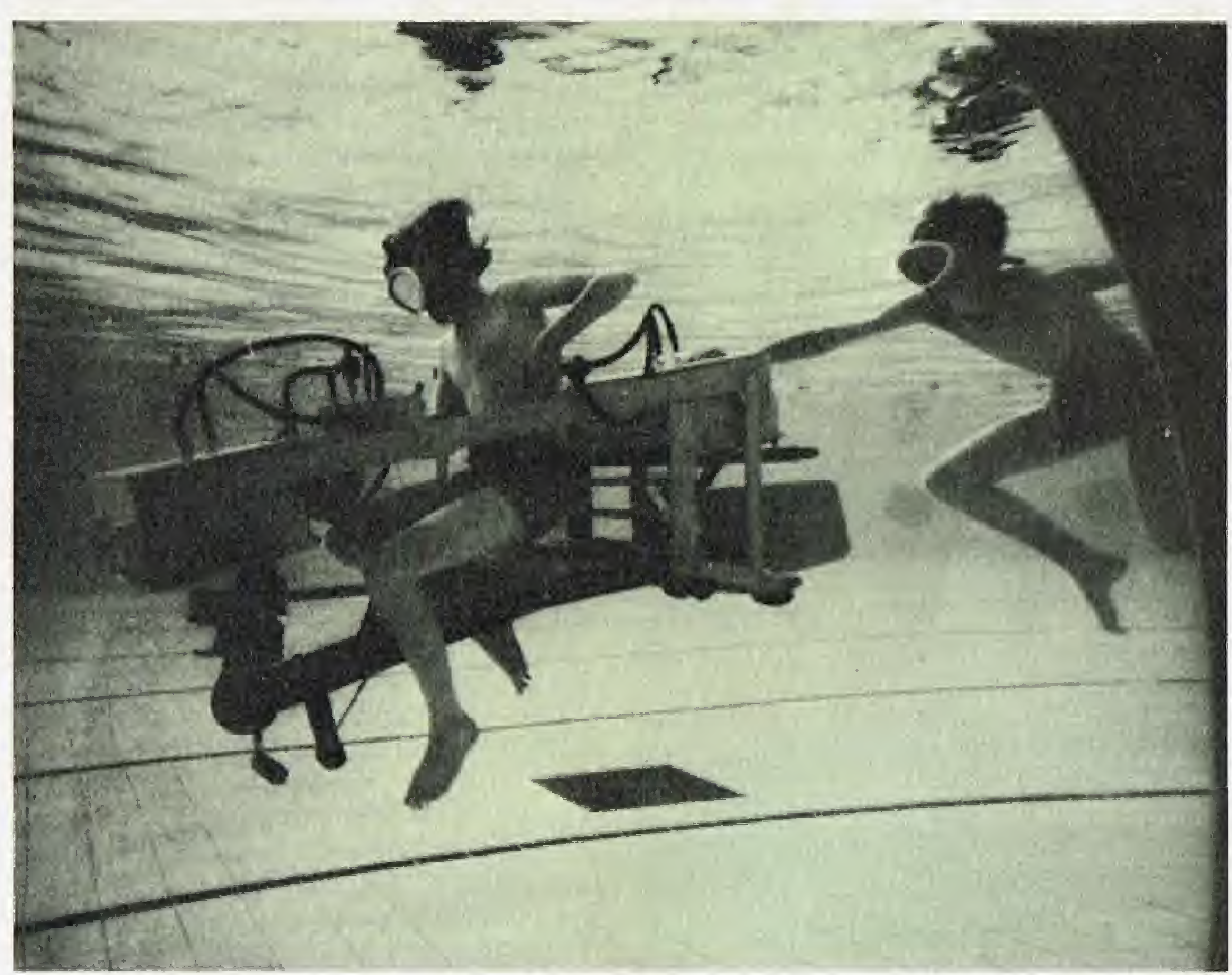
que se apoyen sobre baldosas o bloques planos de hormigón colocados sobre el fondo. Se pueden asegurar al atracadero existente con espárragos en cada esquina.

Las dimensiones deben corresponder con el contorno del fondo del lago y el tamaño del bote. Si desea usted mayor protección, simplemente añada paredes y tendrá una casa para el bote.



¿Nueva Clase de Peces?

Este pescador en su bote con motor fuera de borda, parece un poco sorprendido. Y no es para menos. Le habían asegurado que su nuevo motor Johnson Seahorse lo conduciría a donde esperaban los peces grandes. . . ¡pero no le dijeron que pescaría sirenas!



Bicicleta Submarina Hecha de Piezas Sobrantes

A excepción de los tanques y las válvulas de aire comprimido, los componentes de este vehículo submarino consisten todos en piezas sobrantes. El vehículo fue construido por dos estudiantes de Inglaterra, quienes lo sometieron a prueba en la piscina de su colegio, pudiendo impulsarlo bajo el agua a una velocidad de cuatro nudos mediante pedales obtenidos de una bicicleta descartada.



USTED TAMBIEN PUEDE CONSTRUIR UNA BELLA CHIMENEA

El mes pasado le enseñé cómo construir el hogar en sí. Ahora todo lo que tiene que hacer es añadir el humero para terminar la construcción que dará un toque decorativo a su hogar

Por Wayne C. Leckey

Dibujos Técnicos de Graphic Presentations

PARTE 2

CON LA CONSTRUCCION del hogar en sí, ha terminado usted la parte más difícil de la hechura de la chimenea. En poco tiempo puede usted cortar a través del cielo raso y el techo, conectar las secciones del tubo y erigir la cubierta de "tipo de ladrillo", por lo que no faltará mucho para que pueda disfrutar del calor de la chimenea cuando haga frío.



Un movimiento de giro asegurará las secciones de tubo entre sí a medida que se van apilando. Aquí el tubo atraviesa un cortafuego

A pesar de que en la Parte 1 no recalqué la importancia que tiene instalar la primera sección del tubo de manera que quede perfectamente recta, es necesario tener esto en cuenta. Si se halla ligeramente desalineada, terminará usted con una especie de Torre Inclinada de Pisa cuando conecte cinco o seis secciones entre sí. Por lo tanto, asegúrese de que la primera sección que se fija a la parte superior de la cúpula de humo quede perfectamente recta antes de aplicar hormigón en su derredor. Tuve que usar un refuerzo de madera para alinear esta primera sección después de fijarla a la cúpula.

Además, como construí mi chimenea sobre un piso de plancha de hormigón, no pude incluir un cenicero en el foso. Sin embargo, si construye usted su chimenea sobre un soporte de bloques de hormigón, podrá instalar un cenicero en el foso y una puerta de limpieza en el soporte.

Sigamos ahora con la construcción de la chimenea: A pesar de que las secciones aisladas de pared doble del humero no se calientan excesivamente, *no deben hacer contacto con ninguna pieza de madera* al atravesar el piso y el cielo raso. (Esto lo exigen los reglamentos de construcción.) En aquellos casos en que las secciones pasan a través de vigas, deben separarse mediante cortafuegos que se ajustan alrededor del tubo. Los cortafuegos que se suministran con el Vega Heatilator 534 son de dos piezas y se asemejan a los que aparecen en la Figura A de la página 63. Una brida alrededor del borde permite clavarlas en su lugar. Note que los cortafuegos se colocan en posición invertida al instalarse en el cielo raso, y en posición normal cuando se instalan en el ático.

Cada sección de tubo se asegura a la otra asentándola en su extremo rebajado y torciéndola ligeramente hacia la derecha. Instalé unas cuatro secciones de 3 pies (0,91 m) y luego utilicé este conjunto para ubicar los agujeros que habría de perforar a través del cielo raso y el techo. Primero sujeté una regla contra el tubo e hice una marca con lápiz en el punto en que la regla tocaba el cielo raso. Hice esto en cuatro puntos alrededor del tubo, luego medí 2" (5,08 cm) desde cada punto, tracé un cuadro de 19" (48,2 cm) por lado en el cielo raso y efectué el corte. Tendrá usted que cortar a través de una viga o dos e instalar travesaños para encajonar la abertura.

Ubiqué la abertura en el techo de manera igual, haciendo una marca con lápiz en el punto en que la regla tocaba las tablas del techo. Luego introduje un clavo a través de los tejamaniles en cada punto marcado con el lápiz. Desde el lado del techo sabia exactamente dónde saldría el tubo.

Puede usted escoger entre una caja cubierta de un solo humero y una de dos. Escogí el último tipo por gustarme más su apariencia, aunque tenía yo un

solo humero. Generalmente se usa una cubierta de dos humeros en aquellos casos en que un segundo tubo proveniente de otra chimenea cubierta aprovecha el mismo humero.

La cubierta de la chimenea viene en forma de cuatro láminas metálicas planas que se unen entre sí por las esquinas. Pero, antes de poder hacer esto, primero hay que cortar dos paneles opuestos que se adapten a la inclinación del techo. Puede usted determinar la inclinación del techo colocando un nivel contra un palo vertical. El ángulo de la inclinación se transfiere a los paneles y el metal se recorta de manera correspondiente. El material sobrante en el panel del lado alto se dobla hacia arriba en punto al ras con los lados inclinados. Una tabla asegurada al panel produce un doblez perfectamente recto. Este extremo doblado hacia arriba se cubre luego con tejamaniles. Arme los paneles en pares y luego una los pares para completar la cubierta.

Para armar los paneles, alinee las esquinas superiores y oprímalas entre sí. Un chasquido indica que los paneles se han conectado. Para asegurarlos firmemente, golpee las esquinas con un mazo de caucho (o un bloque de madera y un martillo). Cuatro pernos de ½" (1,27 cm) aseguran las esquinas superiores.

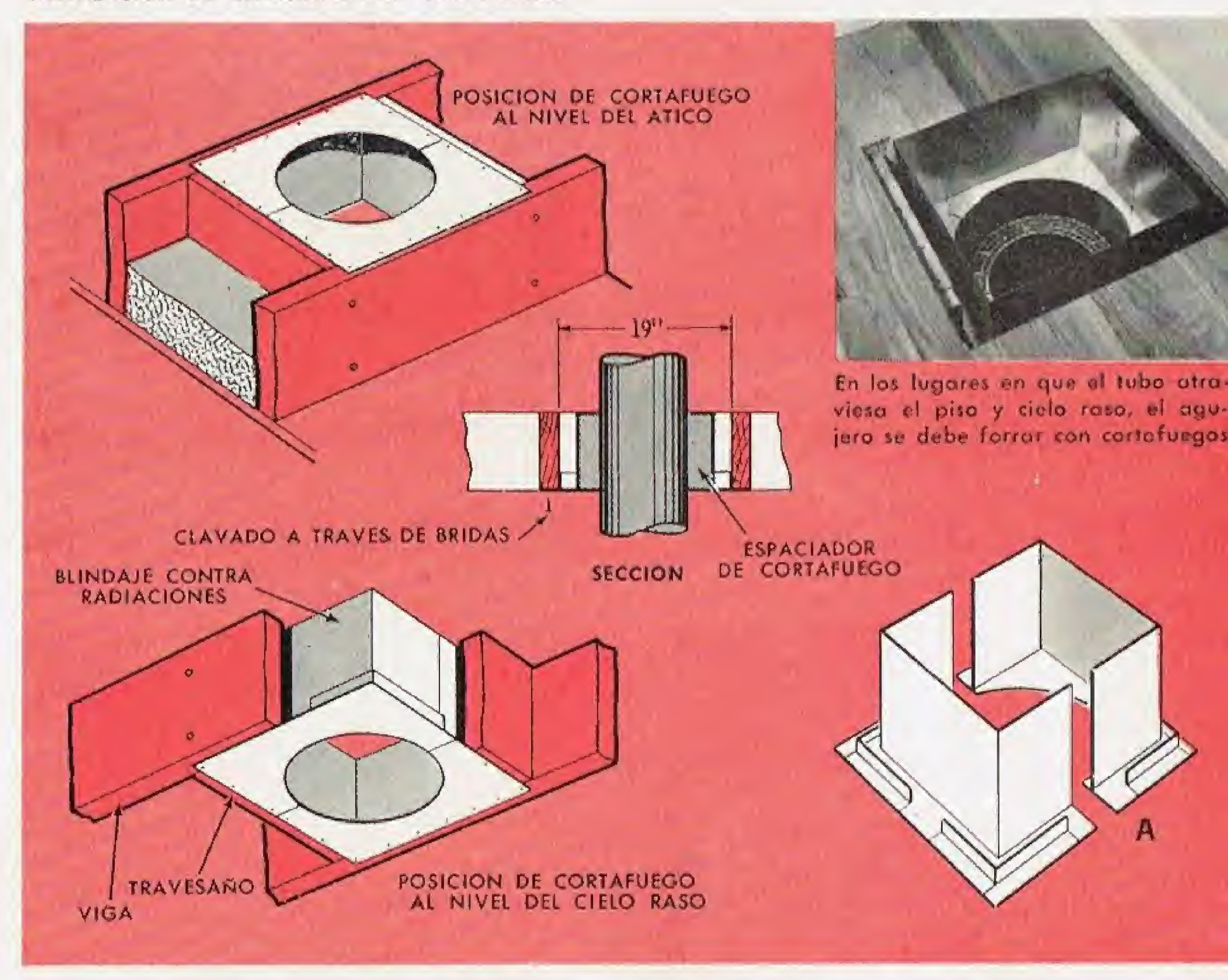
La cubierta no sólo se refuerza en las esquinas sino también en el interior, por el centro, para que disponga de la rigidez necesaria. Los refuerzos se suministran con la cubierta.

La cubierta se asegura al techo mediante un cubrejuntas galvanizado de una sola pieza, provisto de lengüetas en los lados altos y bajos. Colocando la cubierta en posición invertida e instalando el cubrejuntas en el interior, es más fácil perforar agujeros a través de la cubierta y las lengüetas para los tornillos. De esta manera, puede usarse una pequeña prensa C para sujetar los dos entre sí al perforar los agujeros.

Con la cubierta totalmente armada y colocada a un lado, procedí a cortar el agujero en el techo. Como estaba usando un solo humero corté un agujero de 21" (53,3 cm) por lado.

Mi siguiente operación fue fijar el cubrejuntas al techo. Tres lados de él deben quedar bajo los tejamaniles, mientras que el frente debe quedar sobre ellos. Para recortar los tejamaniles, primero dibujé las dimensiones interiores del cubrejuntas sobre los tejamaniles, teniendo cuidado de ubicar el cubrejuntas hacia un lado del agujero en el techo. Luego corté a lo largo de los contornos hasta las tablas del techo, empleando una cuchilla afilada para ello. Desprendí los tejamaniles dentro de las líneas trazadas y alcé cuidadosamente

INSTALACION DE ESPACIADOR DE CORTAFUEGO



En los lugares en que el tubo atraviesa el piso y cielo raso, el agujero se debe forrar con cortafuegos

los tejamaniles fuera de las líneas para quitarles los clavos que los sujetaban. Pude entonces deslizar todo el cubrejuntas hacia arriba, bajo los tejamaniles, a fin de ubicarlo sobre el agujero. Una vez colocado en su lugar, lo fijé al techo con clavos provistos de cabezas de neopreno.

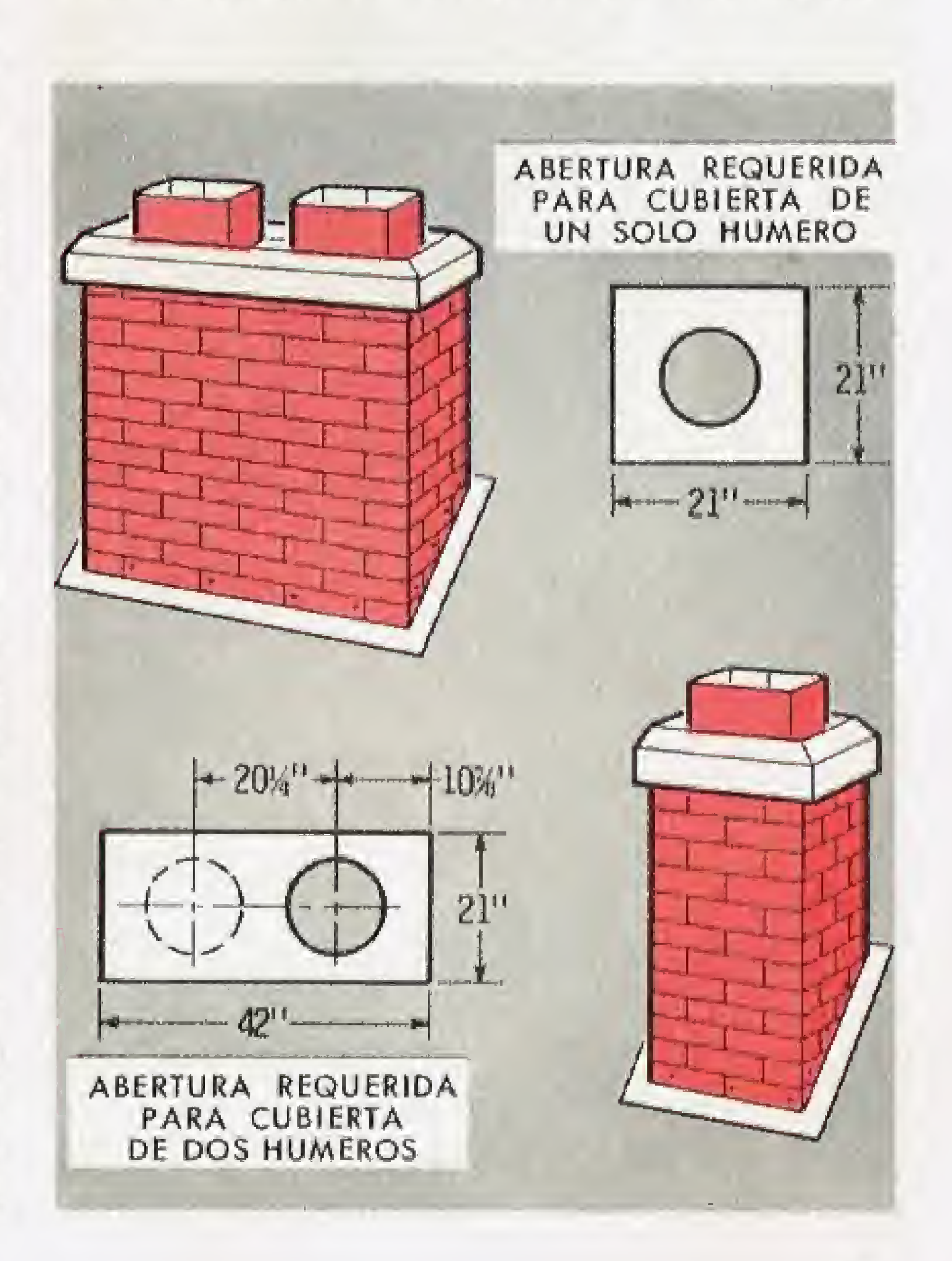
Hecho lo anterior, me hallaba listo para subir la cubierta al techo. Envolví mantas en su derredor para proteger los "ladrillos", le até una soga y la subí por los rieles de una escalerilla que coloqué contra el techo.

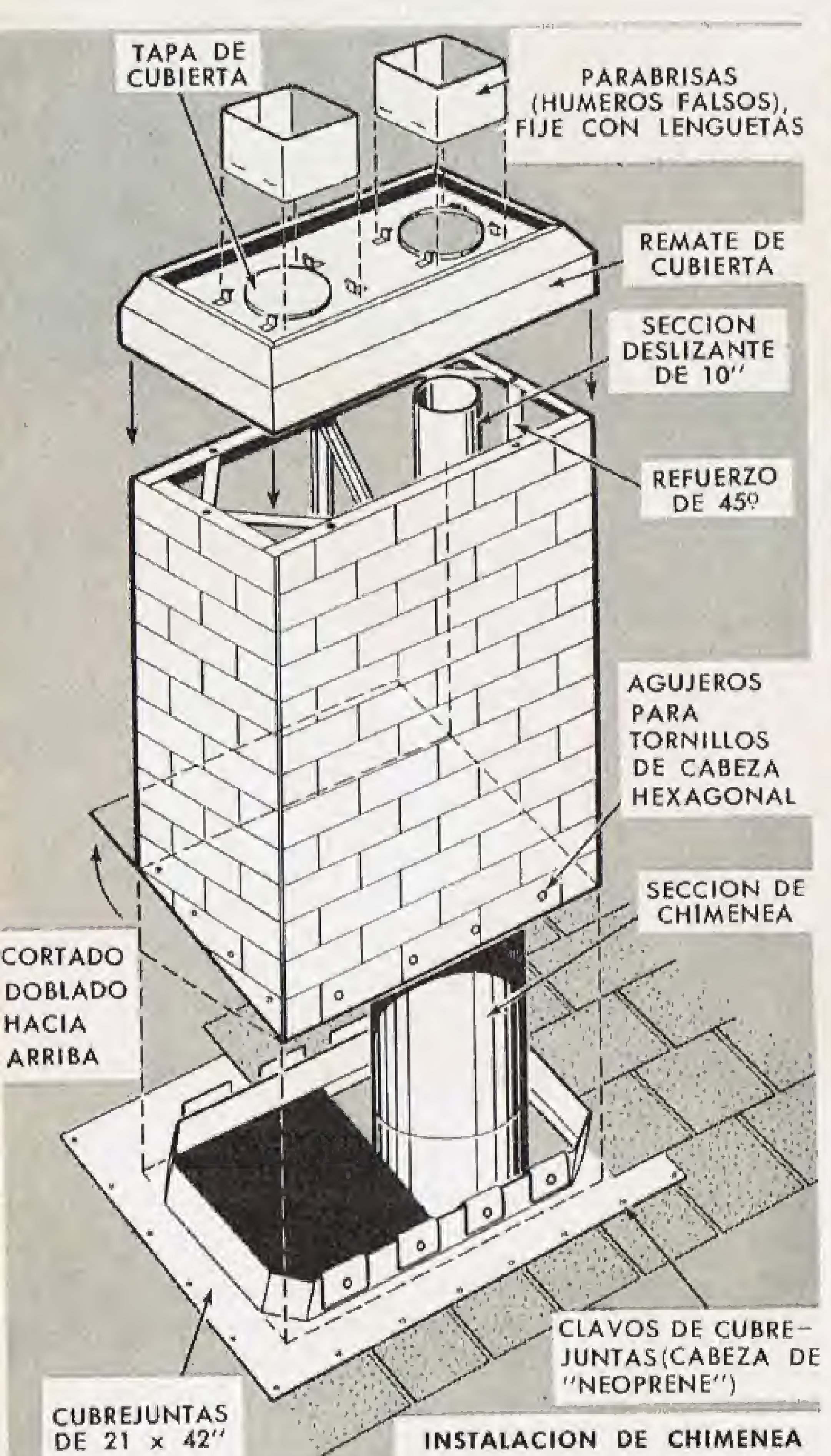
Si usted solo se encarga de subir una cubierta de 6 pies (1,8 m) de alto, no deberá haber más de 2 pies (0,61 m) de tubo proyectándose del techo; de lo contrario, le será imposible colocar la cubierta sobre el techo sin ayuda de otra persona. Con una cubierta de 3 pies (0,91 cm) no experimentará usted ningún problema.

Sea cual sea el caso, las secciones de tubo deben de terminar a unas 10" (25,4 cm) por debajo de la parte superior de la cubierta. Hay un segundo tubo que se desliza dentro del humero principal para continuar éste hasta el remate de "tipo de hormigón" al cual se fija. Con la cubierta apoyada sobre el borde del cubrejuntas, introduzca los tornillos para lámina metálica dentro de los agujeros perforados de antemano para fijar los dos entre sí.

Con diez minutos más de trabajo terminará usted la chimenea. Es esto lo que demora fijar el remate de "tipo de hormigón" a la parte superior de la cubierta e introducir los tres tornillos para lámina metálica que fijan el tubo deslizante de acero inoxidable. Una cubierta de acero prensado tapa el humero sobrante, mientras que unos ganchos de metal soldados a la parte superior rebajada del remate de piedra le permite fijar humeros de "azulejos" a la parte superior. Si la chimenea tiene 6 pies (1,82 m) de alto, conviene reforzarla contra vientos fuertes mediante un trozo de ángulo de acero.

El acabado del frente de la chimenea depende de usted. Si lo cubre con paneles, como lo hice yo, tendrá primero que erigir una segunda pared en línea con el cerco de bloques de hormigón,



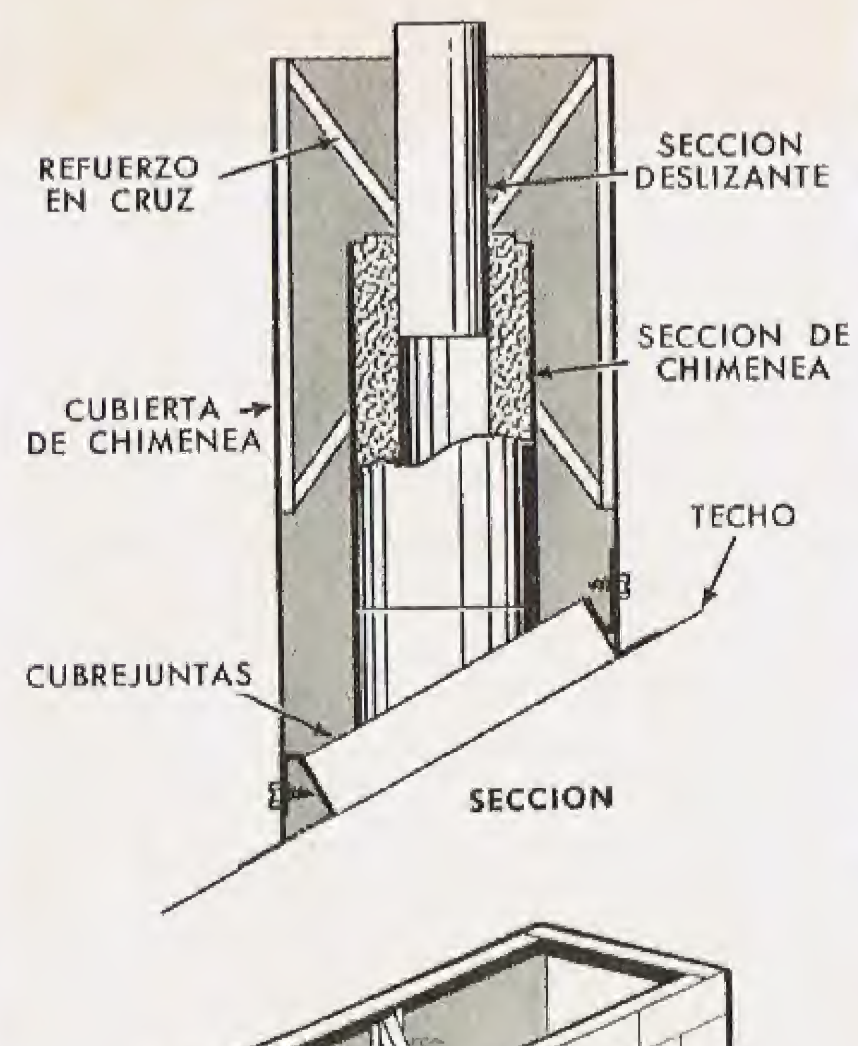


INSTALACION DE CHIMENEA


Se aplica compuesto calafateador a los tejamaniles y el cubrejuntas para que no entre agua entre el techo y la cubierta del humero

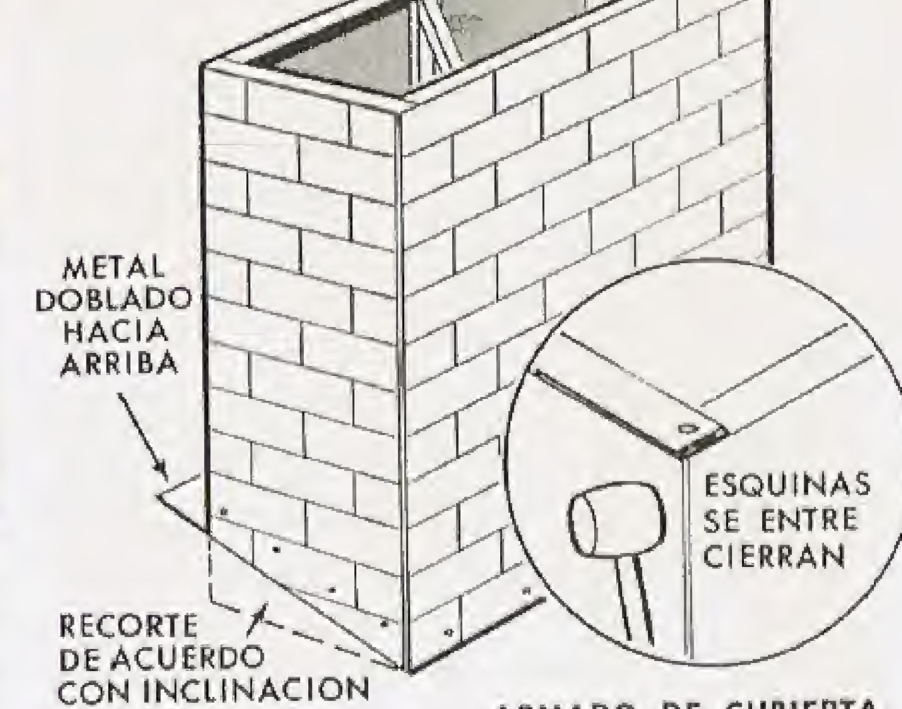


Vista que muestra cómo se aisla el tubo de pared doble. Note el conector patentado de cierre giratorio en el extremo fácilmente visible



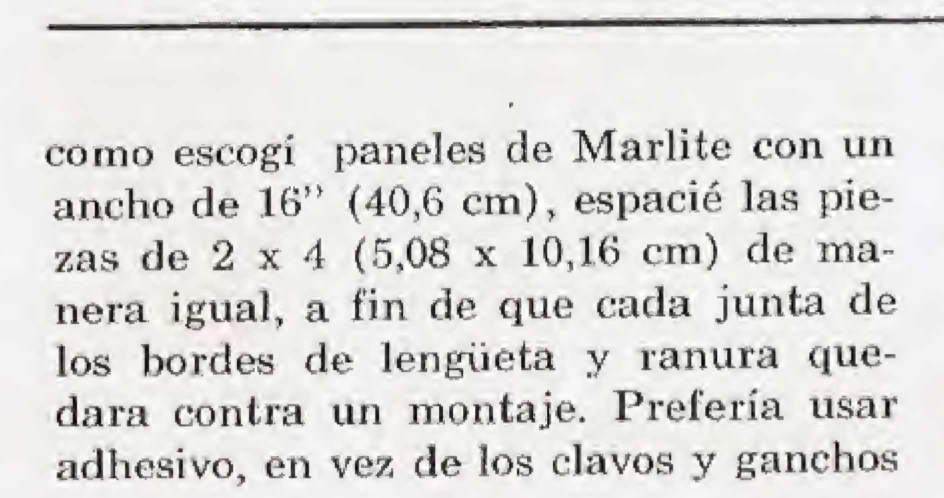
SECCION


Se quitan los tejamaniles dentro del cubrejuntas y la brida de éste se desliza bajo los tejamaniles circundantes según se ve aquí arriba



ARMADO DE CUBIERTA

Es difícil distinguir la chimenea de lámina metálica de una de mampostería. Conviene colocar un refuerzo cuando la cubierta mida 6'



como escogí paneles de Marlite con un ancho de 16" (40,6 cm), espacié las piezas de 2 x 4 (5,08 x 10,16 cm) de manera igual, a fin de que cada junta de los bordes de lengüeta y ranura quedara contra un montaje. Prefería usar adhesivo, en vez de los clavos y ganchos suministrados, para fijar los paneles.

Puede usted obtener el adhesivo en tubos para aplicar un cordón a lo largo de los montantes, así como en latas para aplicarlo con una espátula o una llama amuescada. Minutos después de aplicar cada panel y de golpearlo con


Utilice adhesivo para fijar los paneles de tabla de fibra. Aquí estoy aplicándolo. Aplíquelo a un solo panel a la vez, y a la superficie de hormigón a la cual se le ha de fijar

ARMAZON
DE
2 x 4''

ARMAZON DE PARED TIPICA

el puño o con un bloque de madera y un martillo, quedará permanentemente adherido. Antes de comenzar la instalación de los paneles, apliqué a los ladrillos y al hogar un par de capas de pintura de látex blanca para que hicieran contraste con los paneles de cerezo italiano.

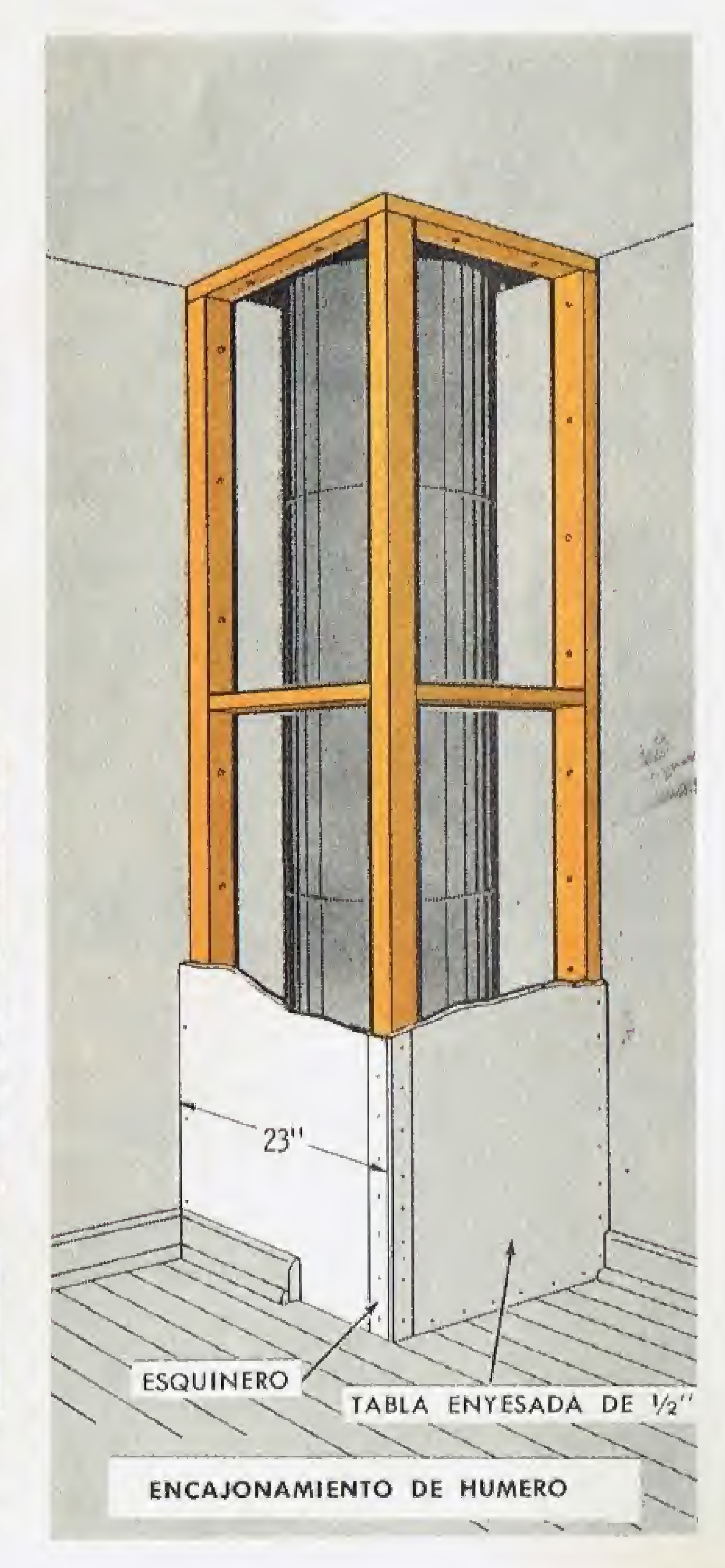
El recubrimiento de las secciones del humero expuestas en la esquina de un cuarto se efectúa tal como se muestra en el dibujo de la página 65, abajo, a la derecha. Después de clavar las placas de 2 x 4 (5,08 x 10,16 cm) al piso y al cielo raso, se cortan montantes para colocarlos entre las placas y luego los montantes se cubren con tabla enyesada. Recuerde que debe haber un espacio de aire de 2'' (5,08 cm) en todo el derredor del tubo. Se clavan esquineros de metal a la esquina exterior y luego se aplica compuesto para juntas de albarrada y cinta a fin de ocultar las juntas en los puntos en que la tabla enyesada se une a las paredes y al cielo raso. Se embuten las cabezas de los clavos, se aplica relleno y éste se alisa, al igual que en el esquinero.



Los paneles se golpean con el puño para asentarlos bien contra el adhesivo. Trabaje con rapidez, ya que el adhesivo se secará pronto, no dejando tiempo para corregir errores



Utilice guantes para que no le resbalen las manos al fijar los paneles. Evite juntas demasiado ajustadas, dejando un espacio de 1/6'' entre los paneles para su expansión



ENCAJONAMIENTO DE HUMERO

Construya esta Elegante

Mesa de Dos Niveles Para Máquina de Escribir

Manly Banister

LAS ELEGANTES líneas de esta mesa de dos niveles para la máquina de escribir sin duda armonizarán a la perfección con el decorado de cualquier casa. El escritorio, hecho de madera terciada de abedul y aliso sólido, tiene un acabado de tinte de arce dulce, mientras que los bordes de la madera terciada se cubren con cinta de madera de abedul para proporcionarle una apariencia verdaderamente profesional.

Tal como se detalla en el dibujo de la página opuesta, el escritorio consiste esencialmente en dos secciones: el gavetero y la mesa para la máquina de escribir. Cada una tiene piezas cortadas a un bisel de 5º, por lo que puede usted efectuar todos los cortes de biseles sin cambiar el ajuste de su sierra de mesa.

Al cortar los lados y tableros de madera terciada, utilice una hoja de dientes finos para madera terciada o un cepillo de hoja cóncava para evitar astilladuras. Corte las espigas en la parte superior de los lados de 12 x 20" (30,48 x 50,80 cm) con un bisel de 5º. Luego, sin cambiar el ajuste de la sierra, instale un cabezal ranurador y corte las ranuras ciegas de 3/8' (0,95 cm) de ancho y 1/4" (0,63 cm) de profundidad en la parte inferior del tablero del gavetero.

Corte los travesaños entre las aberturas para las gavetas de madera dura sólida. Los tres travesaños con espigas cortadas en sus extremos tienen una longitud inicial de 11 7/8" (29,52 cm), 12-11/16" (32,22 cm) y 13-7/16" (34,13 cm). Después de cortar las espigas, las piezas deben tener un largo de 11 1/8" (28,25 cm), 11-15/16" (30,32 cm) y 12-11/16' (32,22 cm), midiéndolas a lo largo de su parte superior dentro del gavetero.

Para cortar las espigas, siga este procedimiento: corte los travesaños a todo su largo y bisele los extremos a 5º. Coloque la guía sobre una sierra de banco para un corte de 3/8" (0,95 cm) de ancho (largo de las espigas). Incline el cartabón de ingletes 5º hacia la izquierda y corte un lado de una espiga en cada extremo de cada pieza. Si usa usted una hoja común de 1/8" (0,31 cm) de grueso para cortar espigas, bastarán tres rápidas pasadas para completar cada cara. Luego incline el cartabón de ingletes 5º hacia la derecha y termine las espigas.

Forme las mortajas en los lados del gavetero con un taladro de banco. Para la pieza lateral izquierda, incline la mesa del taladro de banco 5º hacia la derecha y compruebe el ángulo con un nivel — transportador. Luego perfore el agujero inicial requerido y forme las mortajas con una broca de 1/4' (0,63 cm) a una profundidad de 3/8" (0,95 cm). Para el lado derecho del gavetero, incline la mesa 5º hacia la izquierda y repita el procedimiento.

Después de cortar estas piezas, arme la sección del escritorio sin tornillos ni cola. Vea si el ajuste es correcto en las juntas y compruebe las secciones en ángulo con un transportador ajustado a una conicidad de 5º. Cualquier error, especialmente en los travesaños, resaltará ahora, por lo que debe usted comprobar todo cuidadosamente y efectuar las correcciones que sean necesarias.

Comience el armado final del gavetero usando cola transparente y tornillos de cabeza plana No. 8 de 1 1/4" (3,17 cm) para asegurar las cinco piezas de soporte a la parte inferior del tablero del escritorio (vea la parte superior izquierda de la página 67). Luego aplique cola a una de las ranuras ciegas y cuidadosamente coloque ese lado del gavetero en su lugar. Asegúrese de aplicar cola en la junta de tope donde se unen entre sí la pieza lateral y la pieza de soporte. Con el lado del gavetero colocado en su lugar, perfore a través del soporte y la pieza lateral. Abocarde los agujeros e introduzca tres tornillos de cabeza plana No. 8 de 1 1/4" (3,17 cm) en el soporte y la pieza lateral.



LISTA DE MATERIALES

Tamaño y Descripción (Uso)

1 pza.	Madera terciada de abedul de ¾" x 4' x 5' (tablero de escritorio, tablero de gavetero, tabla para escribir, lados de gavetero, frentes de gavetas).
1 pza.	Madera terciada de abedul de ¼" x 2' x 4' (fondos de gavetas, dorso de gavetero y frente de tabla para escribir).
20'	abedul, arce, aliso o fresno (lados y dorso de gavetas, tablero de escritorio y piezas de soporte de tablero de mesa, travesaños de gavetero, refuerzos y tabla (correderas).
24'	Cinta de madera de abedul de ¾" (acabado de bordes de madera terciada).
4	Patas ahusadas de 28" con regatones ajustables de latón.
4	Esquineros interiores de acero de 1 x 1" (sostener mesa).
2½ doc.	Tornillos No. 8 para madera, de cabeza plana y 1¼".
3	Tornillos No. 10 para madera, de cabeza plana y 2½".
2	Tiradores de gavetas.
1	Perilla (tabla para escribir).
½ pinta	Tinte (acabado de arce dulce).
1 pinta	Laca (acabado protector).
Misc.	Papel de lija de 4/0 y 6/0, lana de acero No. 000, cola transparente.

Repita esta operación para el otro lado del gavetero. Sin embargo, no apriete estos tornillos hasta que el dorso, los travesaños y los refuerzos inferiores se hallen ajustados en sus mortajas o ranuras respectivas. Con excepción de la ranura para el panel trasero, todas las juntas se encolan.



El dorso del gavetero es de madera terciada de ¼" (0,63 cm). El uso de una guía de ahusamiento y un cartabón de ingletes es lo mejor para poder asegurar un corte exacto del panel

PLANO DE LA MESA DE DOS NIVELES

VISTA INFERIOR DE TABLERO DE ESCRITORIO

VISTA INFERIOR DE MESA DE MAQUINA

RANURA CIEGA DE ⅜ x 20", PROF. DE ¼" (2)

ESPIGA DE ⅜ x ⅜ x 20"

MADERA TERCIADA DE ¾"

BISEL DE 5º

RANURA DE ¼ x ¼" PARA PANEL TRASERO

CORTES BISELADOS EN ESTE EXTREMO

ESQUINEROS DE METAL DE 1 x 1", SE REQ. 4

PATAS DE 28"

PATAS 23½"

LADOS DE ¾ x 12 x 20"

ALMOHADILLAS DE 1/16" (2)

ESPIGA Y MORTAJA DE ¼ x ⅜ x ¾"

PANEL TRASERO DE MADERA TERCIADA DE ABEDUL DE ¼"

CORREDERA DE TABLAS (2), ½ x ½"

RANURA DE ¼ x ¼" PARA PANEL TRASERO

ESPIGA DE ¼ x ¼ x 1¼"

REFUERZO DE ¾ x 4" CON ESPIGA DE ¼ x ⅜"

RANURA PARA FONDO DE MADERA TERCIADA

JUNTAS DE REBAJO

RANURE FRENTE PARA FONDO DE MADERA

CORTADOR DE PANELES CRAFTSMAN No. 3210

GAVETA SUPERIOR 13", GAVETA INFERIOR 12-5/16"

FONDO DE MADERA TERCIADA DE ¼" PARA GAVETA SUPERIOR MIDE 11¾ x 17½"; PARA GAVETA INFERIOR 10 x 17½"

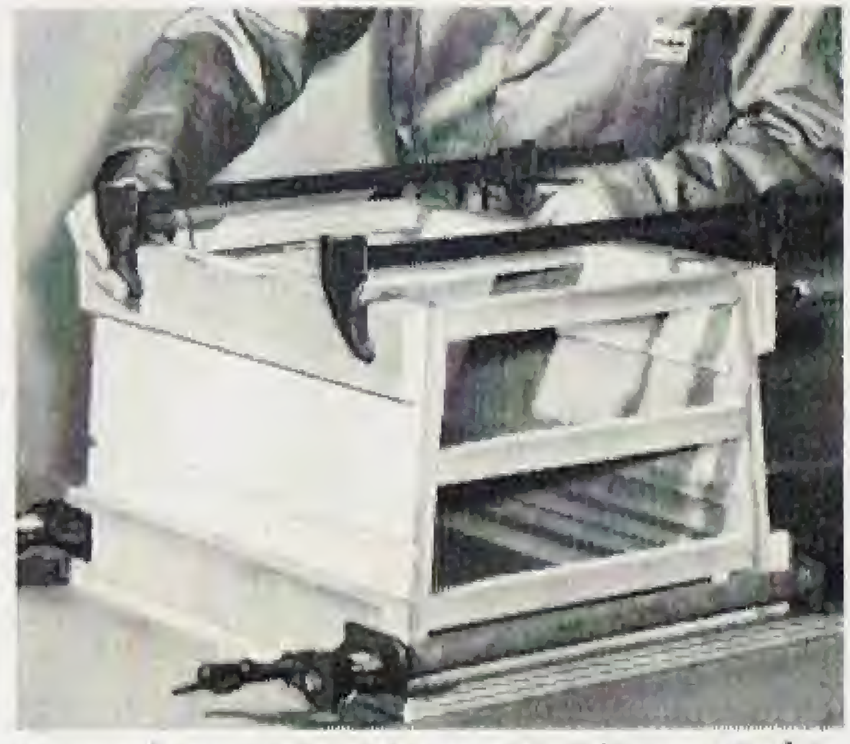
QUITE ¼" CON CEPILLADORA O SIERRA

SECCION A-A

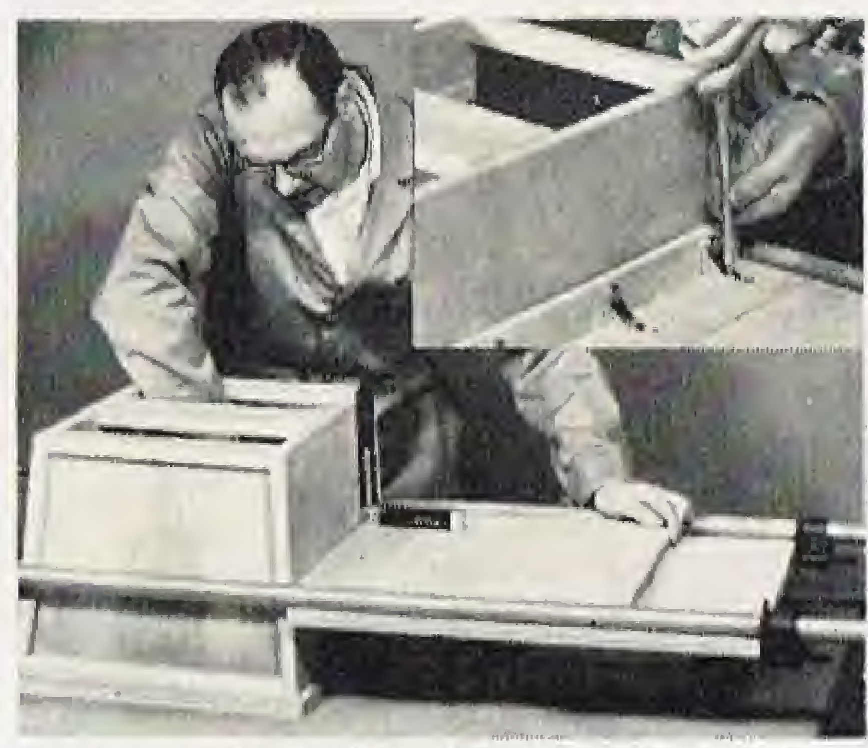
RANURA DE ¼ x ¼" PARA FRENTE DE GAVETA



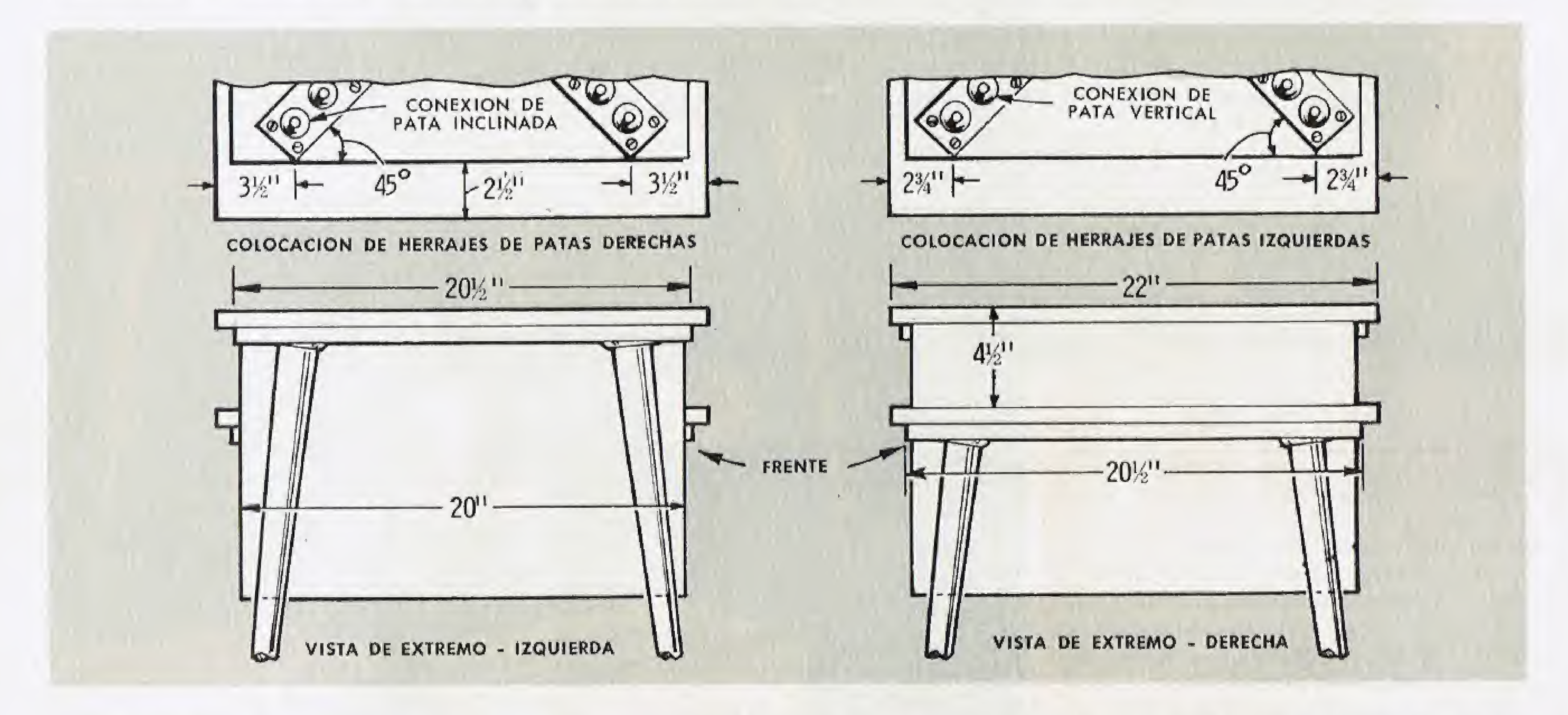
El lado derecho del gavetero se encola dentro de una ranura en la parte inferior del tablero y se atornilla a un soporte. Las dos mortajas y las espigas se deben cortar a un bisel de 5°



Arme el gavetero pieza por pieza, encolando las juntas a medida que vaya avanzando el trabajo. Asegure el conjunto con abrazaderas y prepare el escritorio como se describe



La espiga del tablero del escritorio se ajusta en una mortaja que se corta en el lado del gavetero. Atornille el interior del gavetero hasta el travesaño y fije los esquineros (inserto)



Ahora apriete los tornillos, asegure todo el conjunto entre sí con abrazaderas y permita que la cola se seque hasta el día siguiente.

Prepare la sección de la mesa o escritorio tal como se muestra en el dibujo, prestando atención especial a la espiga de 3/8 x 3/8 x 20" (0,95 x 0,95 x 50,80 cm). Esta se ajusta dentro de una mortaja correspondiente cortada en el lado derecho del gavetero, por lo que tiene que soportar una carga bastante grande. Asegúrese de biselar el travesaño a 5º en el punto en que hace contacto con el lado del gavetero. Luego aplique cola en la mortaja, inserte la espiga y ajuste todo el tablero dentro de la ranura usando abrazaderas, tal como se muestra en la foto superior derecha de esta página. Con una broca de 3/16" (0,47 cm), perfore tres agujeros equidistantes a través del lado del gavetero, en línea con los travesaños biselados. Perfore hasta el travesaño con una broca de 7/64" (0,27 cm). Luego aborcarde los agujeros e introduzca tres tornillos de cabeza plana No. 10 de 2½" (6,35 cm).

Aplique cola a la cara de la pequeña tira biselada y ajústela firmemente contra el lado del gavetero. Espacie los cuatro esquineros de metal a lo largo de la tira y atorníllelos al fondo del escritorio, a través de la tira biselada y el gavetero.

Deje todo esto a un lado y comience a preparar las gavetas cortando las piezas laterales de ¾" (1,90 cm) al ancho y largo correctos. Disponga el cabezal ranurador a un ancho de ⅝" (1,58 cm) y a una profundidad de ¼" (0,63 cm), y ranure el exterior de cada pieza para dar cabida a las correderas de las gavetas. Empleando una sierra, ahuse la mitad inferior de cada lado a un bisel de 5º y luego use una hoja de cepillo de forma cóncava para proporcionarle un acabado fino. A continuación, coloque una cuchilla para paneles de puertas de armario Craftsman 3210 en el cabezal moldeador y corte las ranuras que dan cabida a los fondos de las gavetas.

Quite el ¼" (0,63 cm) sobrante del interior de los lados de las gavetas con una ensambladora provista de un cabezal moldeador o una ensambladora-cepilladora. También se puede quitar este material cortando de nuevo con la sierra o, si la sierra de banco tiene una profundidad de corte adecuada, haciendo pasar el borde del lado sobre la hoja de la sierra.

Corte los frentes y dorsos de las gavetas al tamaño adecuado (dejando los frentes a escuadra) y luego ranúrelos para los fondos de las gavetas. Los frentes se cortan de madera terciada de abeto de ¾" (1,90 cm), con la veta extendiéndose horizontalmente. Corte las juntas fresadas en los extremos de los frentes y lados, luego corte los fondos y arme las gavetas sin cola ni clavos. Pruebe el ajuste de las gavetas en el gavetero y, cuando esté satisfecho con el deslizamiento de aquéllas, desármelas y ahuse los frentes a 5º con la sierra. Perfore a través de los frentes para instalar los tiradores, luego arme las gavetas encolando y clavando las juntas de las cuatro esquinas. Sin embargo, no encole los bordes de los fondos de madera terciada.

El resto del armado no tiene nada de especial. Simplemente corte dos de las patas de 28" (71,12 cm) a un largo de 23½" (59,68 cm), aserrándolas a escuadra en la parte superior, y luego vuelva a perforar los extremos para dar cabida a los pernos roscados. Fije la cinta de madera con cola transparente y siga las instrucciones del fabricante al aplicar el acabado a la madera.

Fácil Manera de Construir una Rueda Abrasiva

Por Ray Shoberg

LAS RUEDAS de óxido de aluminio para recortar son demasiado quebradizas para usarse a pulso; pero, con este sencillo soporte, simplemente se coloca la rueda de una sierra eléctrica portátil para hacer que salten chispas del acero más duro.

El soporte consiste en una pieza que pivota en la corredera de un tornillo de maquinista para que pueda usted cortar a escuadra sin torcer ni trabar la rueda. El trabajo se sostiene en las quijadas del tornillo, el cual hace las veces también de disipador del calor que, de otra forma, podría destemplar el trabajo.

De esta manera, es posible cortar a través de brocas, machos y otras piezas semejantes, así como a través de llaves Allen, vástagos de válvulas de automóviles, ejes y prácticamente cualquier otra pieza de acero endurecido. El acero blando también se puede cortar con un mínimo de esfuerzo. Puede usted cortar metales no ferrosos, siempre y cuando cambie a una rueda de carburo de silicio. Una rueda semejante también puede cortar materiales de mampostería y azulejos, incluyendo cerámica, mármol y piedra.

Se sueldan entre sí tres piezas de hierro plano de ¼ x 1" (6,350 mm x 2,54 cm) para formar el soporte. Note, sin embargo, que los tamaños que se muestran en el dibujo posiblemente tengan que alterarse ligeramente para dar cabida al espesor de la corredera del tornillo que usa usted.

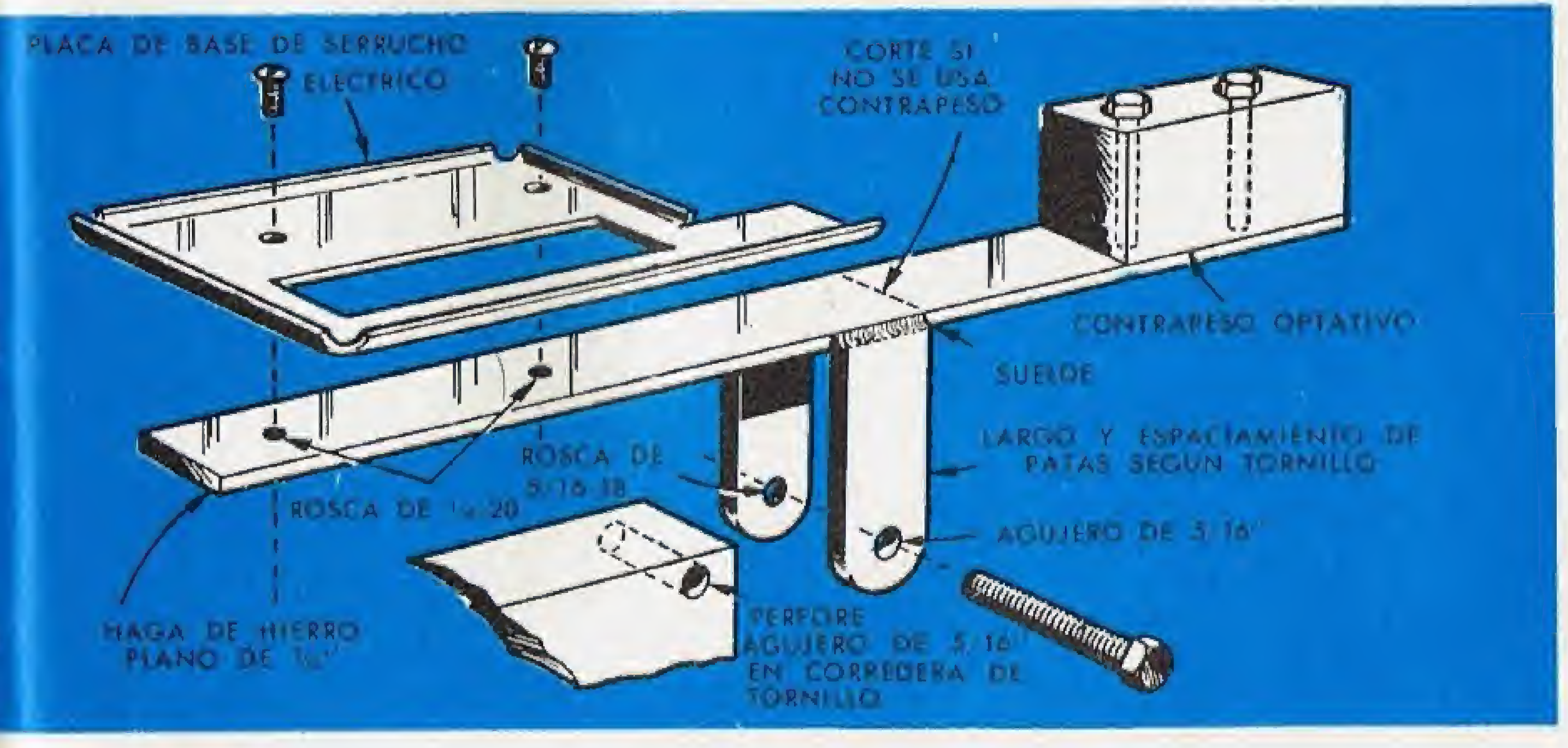
Perfore un agujero de 5/16" (7,938 mm) a través de la corredera del tornillo, tal como se muestra. Luego perfore un agujero de paso por una pata del soporte y después perfore y rosque la otra pata para dar cabida a un perno de 5/16" (7,938 mm).

Asegure ambas patas a la corredera con un perno adecuado y coloque el brazo en la pata del soporte. Esto resulta más fácil de hacer si primero aprieta usted una pieza de madera de 2 x 4 (5,08 x 10,16 cm) en las quijadas del tornillo. El bloque ofrece entonces tanto una base para ubicar el brazo como un medio para sujetar el brazo con una prensa C al resto del soporte. Suelde el brazo a las patas, llevándose consigo todo el conjunto a un taller de soldadura, en caso de ser necesario.

Dos pernos aseguran la placa de base de su sierra al soporte. Rosque el brazo para dar cabida a los pernos y luego atornille una contratuerca al perno, a través de la corredera, para sujetar las piernas ligeramente.

Fije la rueda a la sierra y atornille o emperne el tornillo al tablero del banco. Los vendedores de herramientas motrices ofrecen un surtido de ruedas abrasivas para casi todas las marcas de sierras. También tienen bridas de ejes, en caso de necesitarse éstas. Sin embargo, asegúrese de que la sierra no haga girar las ruedas a velocidades que superen la cifra indicada en el rótulo.

Tal vez decida usted contrapesar la sierra construyendo el brazo del soporte a un largo suficiente para que se extienda más allá de las patas del soporte. Luego se empernan los contrapesos al brazo extendido para compensar el peso de la sierra. En cada caso, la unidad entera se puede quitar para dejar el tornillo libre, extrayendo simplemente el perno que atraviesa la corredera.





Asegure el brazo del soporte a las patas y suéldelo. El brazo debe ser más largo cuando quiera que se necesite un contrapeso adicional

Revestimiento de "Confeti" para Mostradores y Pisos



Puede usted producir sin mucho trabajo una superficie continua y muy fácil de cuidar, vertiendo escamas de vinilo a color sobre una base viscosa y sellando con capa glaceada

Por L. LaBARGE

EN LAS CASAS modernas de hoy se está usando un nuevo revestimiento continuo, duradero y práctico para los pisos y mostradores. Simplemente siga las instrucciones del fabricante y obtendrá usted una superficie de gran colorido, resistente a las rayaduras, impermeable y a prueba de manchas, que no necesita encerarse.

En un piso, este producto de la tecnología moderna acojina el paso de uno al caminar y es fácil de limpiar con una esponja o un trapeador húmedo. No obstante esto, no es resbaladizo.

Al usarse como recubrimiento de mostradores, se puede limpiar con facilidad, es totalmente impermeable al agua y también le permite a uno cubrir esquinas, juntas y hasta el salpicadero de un fregadero.

Una de las varias marcas que hay en el mercado es producida por la Dur-A-Flex Inc., de Connecticut, Estados Unidos. El juego de la Dur-A-Flex consiste en escamas de vinilo en cualquiera de 13 diferentes combinaciones de colores, más un compuesto glaceador de uretano y un diluyente. En la mayoría de las superficies, el Dur-A-Glaze se diluye para usarse primero como imprimado y luego se aplica sin diluirse para formar la capa de base. Si cubre usted láminas de plástico, azulejos de cerámica o cualquier otra superfiice muy resbaladiza, necesitará una capa de base de compuesto epóxico de dos partes, en lugar del imprimado.

En los Estados Unidos, además de las combinaciones de colores normales, puede usted escoger entre 23 escamas de vinilo de color sólido y 27 tonos metálicos. Por escasa diferencia en el precio se pueden variar las proporciones de dos, tres o más colores a fin de producir combinaciones al gusto de cada cual.

El material enterizo no solamente luce mejor sino que es mucho más fácil mantenerlo limpio



Es muy fácil formar esquinas cóncavas. Añada una tira de filete de madera, aplique compuesto de relleno y déle forma con una cuchara



Permita que el compuesto de relleno utilizado se seque por completo, una vez hecho esto limpie bien los bordes con un trapo húmedo



El imprimado se aplica con rodillo o brocha, luego aplique la base sin diluirla. En superficies de plástico, use un compuesto epóxico

Preparación

Necesitará usted un balde de plástico para la mezcla, una brocha de pintura limpia, un poco de cinta de encubrir y unas cuantas hojas de papel de lija fino. Como parte del juego se incluyen guantes, botas, un enjuagador y un rodillo. Coloque estos artículos en un lugar limpio y prepare la superficie que se ha de cubrir. Si va usted a cubrir una superficie de madera, rellene las grietas con masilla para madera y líjela bien para alisarla. Si la superficie es de azulejos de cerámica, asegúrese de que todos los azulejos estén bien adheridos y coloque azulejos en los lugares en que hace falta. Si se ha de cubrir una superficie de hormigón áspero, aplíquele una mezcla niveladora comercial para que quede relativamente lisa.

En algunos casos, tal vez sea más fácil aplicar tabla de fibra o madera terciada para comenzar sin ningún problema. Pero no obstante lo que cubra usted, asegúrese de que esté seco, sin grietas, liso, firme y limpio (sin aceite, grasa ni cera). Luego aplique cinta de encubrir en el punto en que desea que termine el nuevo revestimiento.

Aplicación

Necesitará usted el diluyente que viene en el juego, sólo si usa el Dur-A-Glaze como imprimado. Emplee el diluyente que sobre para limpiar sus herramientas. Mezcle el imprimado en el balde de plástico —sólo diluya el compuesto glaceador de un 10 a un 20 por ciento. Aplique una capa a la superficie que se ha de cubrir y deje que se seque por media hora a 45 minutos. Luego extienda compuesto glaceador sin diluir sobre un área pequeña y comience a regar las escamas sobre la superficie húmeda. No se preocupe si aplica un exceso de escamas— se adhieren sólo a la capa de base húmeda. Las escamas excedentes pueden barrerse después de secarse la capa de base para usarlas de nuevo en la siguiente sección.

Una vez cubierta toda el área, deje que se seque durante una hora y barra las escamas excedentes. Lije la superficie ligeramente a mano y pase una aspiradora sobre el área para recoger el polvo y las escamas sueltas que queden.

Aplique una capa de cemento glaceador, permita que se seque, luego lije ligeramente, barra y vuelva a glacear. Estas capas de glaceado se pueden aplicar mejor a razón de un litro a la vez y luego esparcirse de manera uniforme con el rodillo de pintura. Sin embargo, no mueva el compuesto glaceador de atrás para adelante excesivamente, ya que podrían quedar burbujas



Riegue las escamas de vinilo de manera que cubran totalmente la capa de base húmeda. Es mejor cubrir una sección pequeña cada vez

atrapadas en la capa. Sobre las escamas debe haber una capa de glaceado bastante gruesa, pero uniforme.

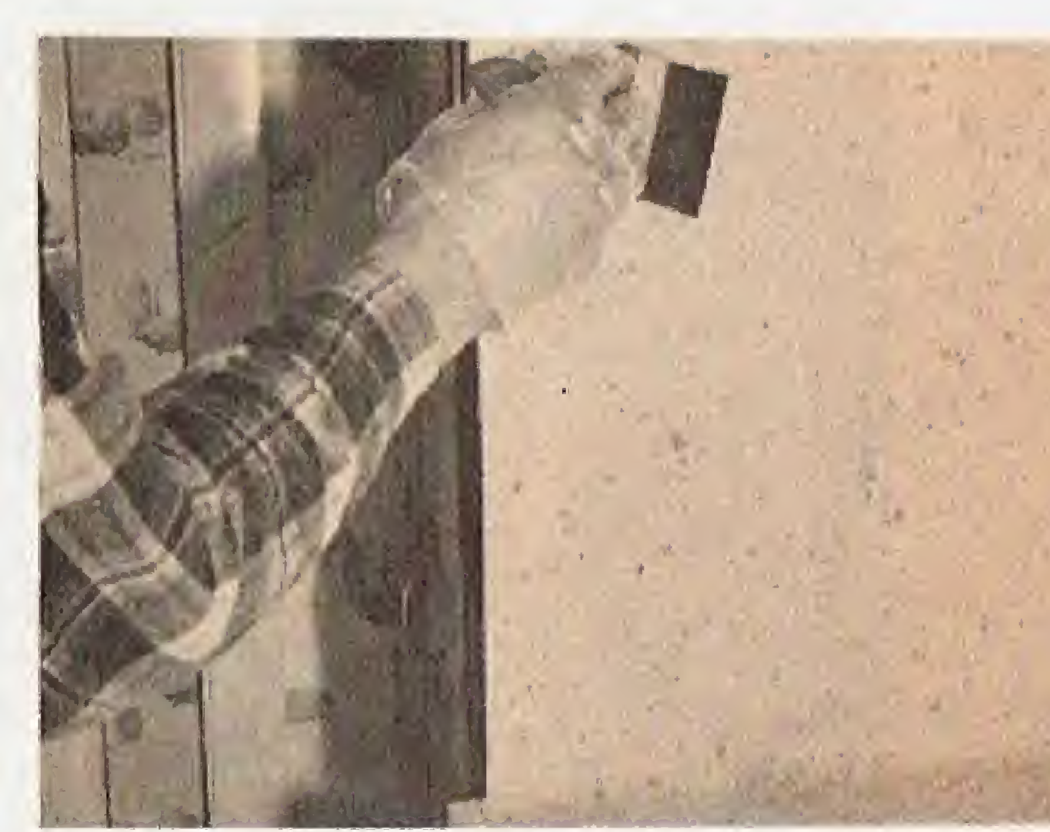
Si lo desea, puede usted aplicar capas adicionales de compuesto glaceador a las áreas sometidas a una fricción excesiva o a un paso continuo en los mostradores y pisos. A pesar de que cada capa se seca en aproximadamente una hora, conviene dejar que la capa final se endurezca durante 12 horas, por lo menos.



Las escamas sobrantes se pueden quitar con una brocha después de secarse la capa de base. Uselas para la siguiente sección a cubrir



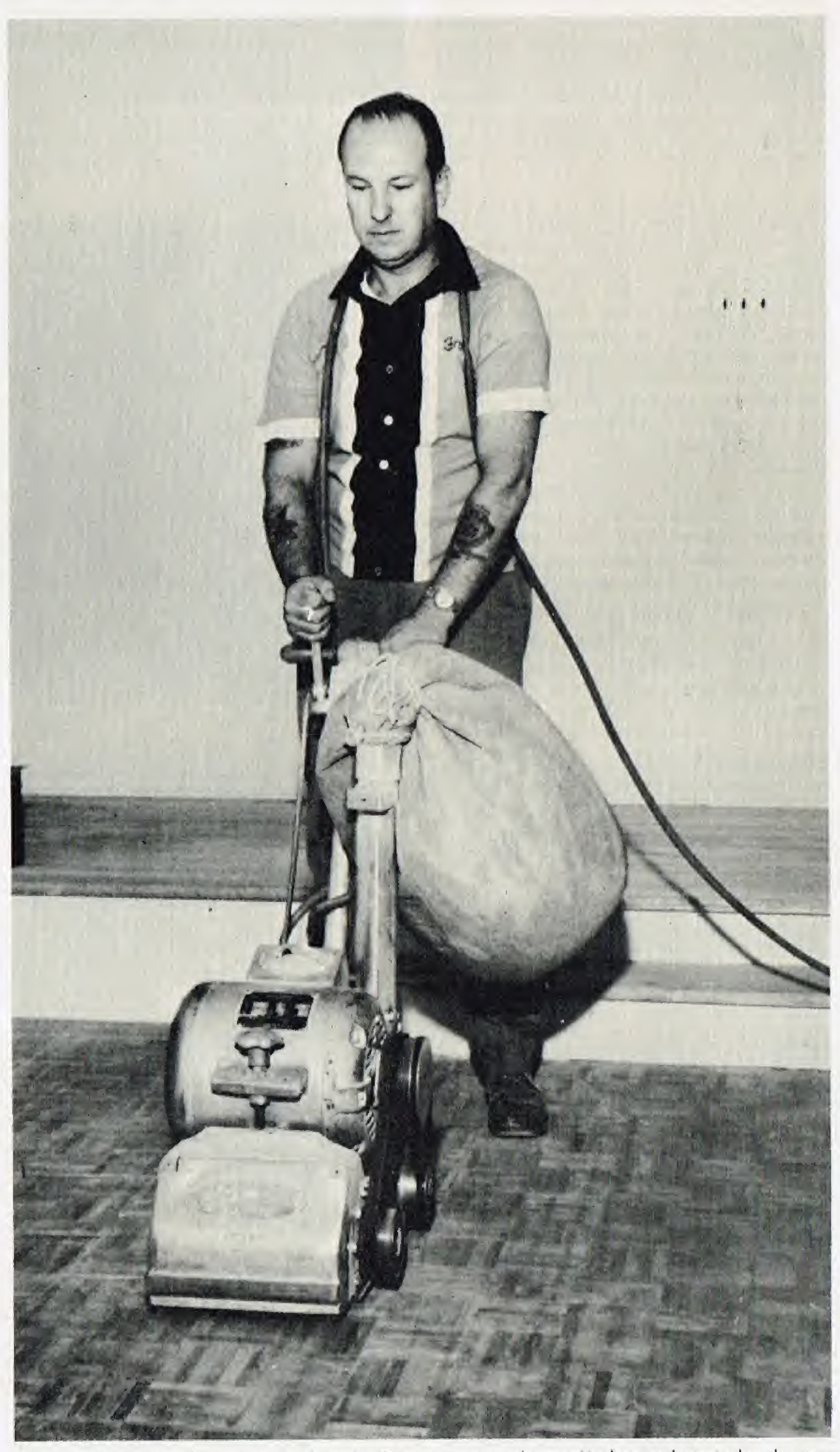
Lije ligeramente y luego pase una aspiradora para quitar todo el polvo y escamas sueltas. Examine bien la superficie y repare las faltas



Sobre las escamas aplique dos capas transparentes de compuesto glaceador de uretano. Permita que la última capa seque 12 horas

Cómo dar Nuevo Acabado a Pisos de Madera Dura

Por James P. Schenley



Lo importante cuando se usa tambor de lijar es mantenerlo moviéndose y levantarlo al parar

HAY TRES RAZONES por las cuales usted mismo debe encargarse de darles nuevo acabado a los pisos de madera de su casa. Primero, se trata de un trabajo fácil; segundo, se lleva usted la satisfacción de realizar un buen trabajo; y tercero, se ahorra usted una buena suma de dinero.

El piso de mi dormitorio principal constituye un buen ejemplo de lo que puede usted ahorrarse. Haciendo el trabajo yo mismo con equipo alquilado, gasté sólo 15 dólares (en los Estados Unidos). Si hubiera encomendado este mismo trabajo a un profesional, hubiera tenido que pagar 35 dólares, y dudo que hubiera obtenido mejores resultados que yo.

Ahora que ha decidido comenzar con ese piso viejo de su sala, busque en el directorio comercial de su guía telefónica y haga los trámites necesarios para alquilar una lijadora de tambor, una máquina lijadora de bordes y suficiente papel de lija para ambas.

Antes de escoger las lijadoras, quite todos los muebles del cuarto y luego inspeccione el piso cuidadosamente para ver si tiene clavos salientes y grietas grandes. Embuta las cabezas de los clavos y luego rellene los agujeros y las grietas con masilla de madera. Después de haberse secado la masilla, camine sobre el piso para notar si hay alguna tabla que produzca chirridos. Estos usualmente se pueden eliminar introduciendo clavos de tapicería de 2" (5,08 cm) en los extremos de las tablas a un ángulo de aproximadamente 45 grados. Embuta las cabezas de los clavos, llene los agujeros con masilla de madera y permita que ésta se seque mientras va a recoger las lijadoras.

Empiece la operación de lijadura equipando la lijadora de tambor con papel de lija grueso No. 3½ (grano 20). Comience en una pared y camine lentamente en la dirección de la veta de la madera hacia la pared opuesta. *Luego camine hacia atrás para que la máquina pase por el mismo lugar.* Continúe de esta manera, asegurándose de que cada pasada traslape la anterior de 2 a 3" (5,08 a 7,62 cm). (En esta posición no podrá lijar el piso cerca de la pared donde comenzó. Más tarde, sin embargo, podrá invertir la máquina y lijar esta área.)

También es importante que la máquina se mueva continuamente. Si detiene usted la lijadora mientras el tambor se halla en contacto con el piso, luego podrán verse cortes, picaduras y arañazos en la superficie.

Casi todas las lijadoras de tambor tie-

nen una palanca para alzar y bajar el tambor. Si su lijadora no la tiene, incline la máquina hacia usted para alzar el tambor antes de detenerse.

Los pisos de marquetería se pueden lijar de manera igual. Sin embargo, como no puede lijarlos en la dirección de la veta de la madera, utilice un papel de lija más fino, de grado 2½ ó 3, por ejemplo, para reducir los arañazos a un mínimo.

Después de lijar la sección principal del piso, coloque el mismo tipo de papel de lija en la lijadora de bordes y mueva ésta lentamente a lo largo de los bordes sin lijar. Aplique una presión ligera y, si es posible, siga la dirección de la veta de la madera.

Quedan sólo dos lugares donde no pueden actuar la lijadora de tambor ni la lijadora de bordes — las esquinas y las áreas alrededor de los radiadores. Para estos lugares utilice un raspador manual y aplique fuerza bruta. No se recomienda usar diluyente de barniz — su empleo es muy engorroso y terminará teniendo que lijar el piso a mano de todos modos.

El piso se encuentra ahora listo para una segunda lijadura con la máquina de tambor. Esta vez, use papel No. 1½ (grano 40) y lije la sección principal del piso tal como antes. De igual forma, coloque papel No. 1½ en la lijadora de bordes y vuelva a lijar todos los bordes.

Llegado este momento, no cometa el error de pensar que el piso se encuentra listo para el acabado. Una tercera lijadura es esencial para obtener una superficie perfectamente lisa. (La diferencia que produce esta lijadura final puede apreciarse en la foto de esta página, abajo, derecha.

La lijadura final se debe efectuar con papel fino 2/0 (grano 100). Siga el mismo procedimiento que antes y termine la operación con los bordes.

Devuelva las máquinas lijadoras al taller que se las alquiló, mientras encarga a su mujer y a sus hijos de limpiar las ventanas, resaltos de puertas y molduras con un trapo húmedo. Pídales que limpien bien el piso con una aspiradora y, cuando regrese, vuelva usted a pasar la aspiradora sobre el piso. Recuerde que la más mínima cantidad de polvo en el acabado húmedo puede echar a perder un trabajo que, de otra forma, sería perfecto.

Hay dos maneras de darle acabado al piso. Déjelo al natural u obscurézcalo.

Si decide hacer esto último, hay que aplicar un tinte de aceite de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Permita que se seque hasta el día siguiente y luego frótelo con trapos limpios antes de aplicar el acabado.

El acabado se debe aplicar tan pronto como sea posible, debido a que cualquier demora permitiría que penetrara humedad en los poros de la madera expuesta. Si ocurre esto, aparecerían manchas blancas o el acabado se mellaría, pelaría o desgastaría con rapidez.

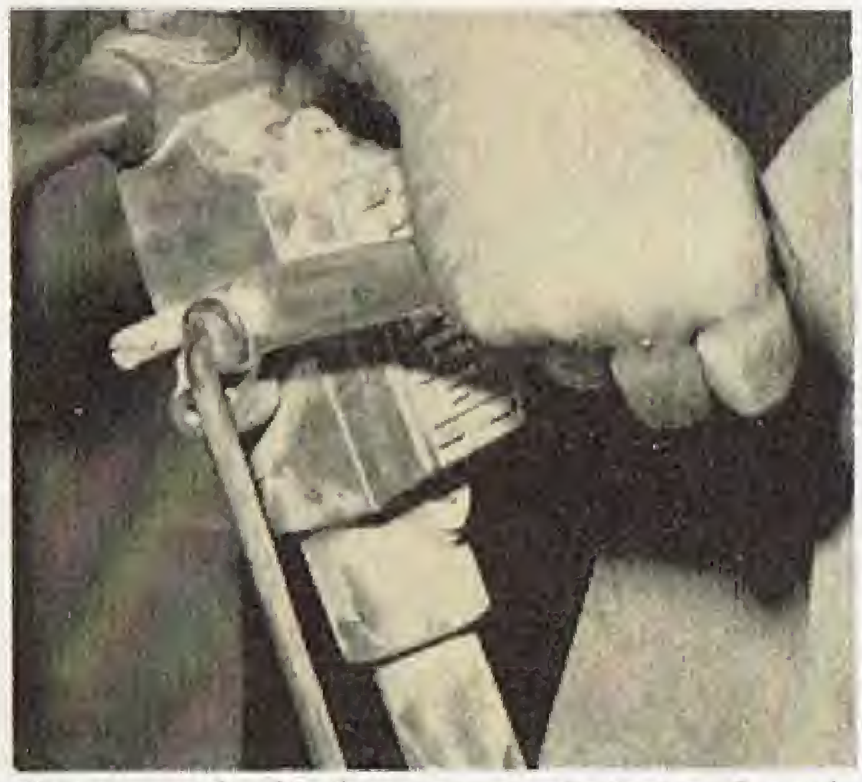
Puede usted escoger entre cuatro tipos básicos de acabado: sellador penetrante para pisos, goma laca, barniz común y barniz de resina sintética.



Repare bien las áreas dañadas antes de comenzar el trabajo. Rellene todas las grietas con masilla de madera y después localice las tablas que producen chirridos y clávelas bien



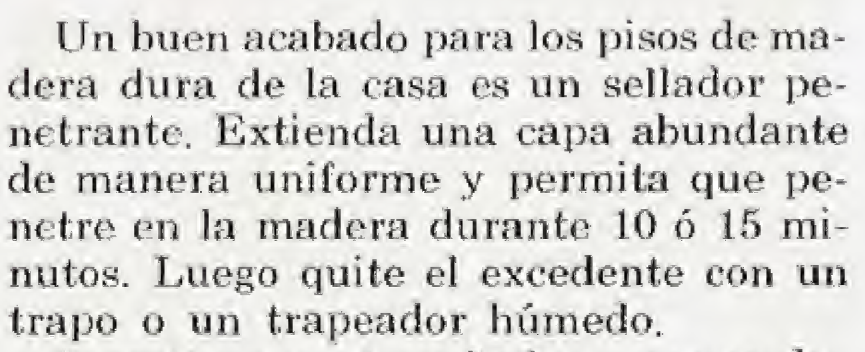
Coloque el papel de lija apretadamente alrededor del tambor y deslice su extremo dentro de la ranura correspondiente. Añada cuñas de papel si el papel de lija parece estar flojo



Mantenga la lijadora en movimiento. Cuando sea necesario parar alce la palanca para separar el tambor de la superficie del piso. También puede inclinar la lijadora hacia atrás



Una lijadora de bordes de tipo portátil puede también lijar hasta las paredes mismas. Los lugares que no se pueden alcanzar con las dos lijadoras deben rasparse y lijarse a mano



Un buen acabado para los pisos de madera dura de la casa es un sellador penetrante. Extienda una capa abundante de manera uniforme y permita que penetre en la madera durante 10 ó 15 minutos. Luego quite el excedente con un trapo o un trapeador húmedo.

Permita que el acabado se seque durante 24 horas y luego pula ligeramente con una pulidora provista de almohadillas de acero de lana fina. Quite todo el polvo, aplique una segunda capa y deje que ésta se seque durante 24 horas más. Todo lo que falta hacer es darle un pulimento final al piso para hacer resaltar la veta de la madera.

El barniz de resina sintética es un acabado muy duradero que se usa frecuentemente en gimnasios y fábricas. Sin embargo, hay que comparar su valor con su precio, debido a que cuesta más que el acabado de tipo penetrante.

Por esa suma adicional obtiene usted un piso al cual casi no hay que prestar cuidado. Todo lo que requiere es pasarle un trapeador seco de vez en cuando y casi nunca hay que encerarlo. El líquido se aplica en dos capas. Deje que la primera se seque durante el período recomendado (usualmente sólo un par de horas). Luego líjela a mano ligeramente, quítele el polvo y aplique la segunda capa. Permita que ésta se seque y tendrá usted un buen acabado.



Aplique el acabado tan pronto como sea posible. De lo contrario, la humedad podría entrar en los poros de la madera, formando manchas. El acabado se aplica con brocha o rodillo



El equipo alquilado incluye una lijadora de tambor y papel de lija de tres tipos (3½, 1½ y 2/0). También se puede alquilar una pequeña lijadora de bordes, la cual no se muestra

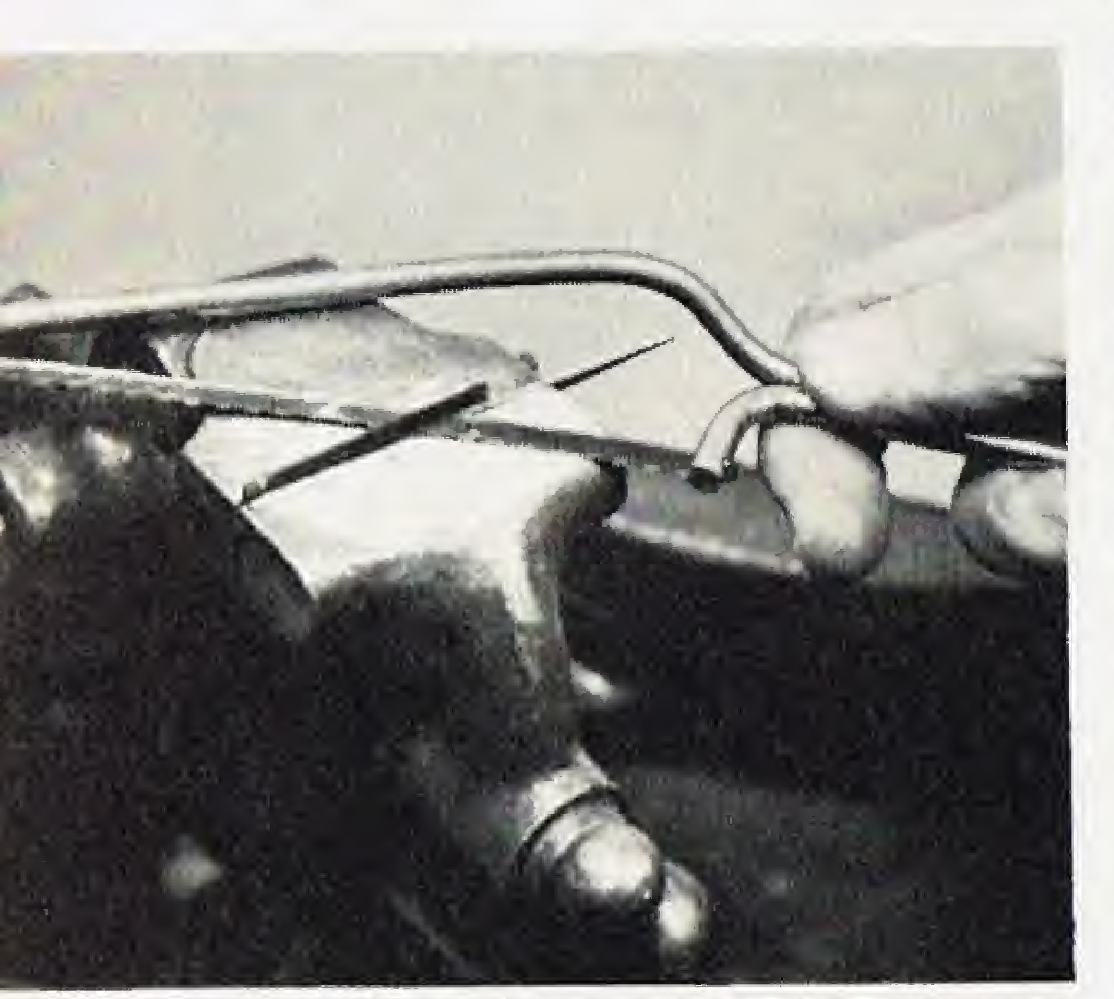
Construya Este Util Indicador para su Taller



Con él podrá medir fácilmente variaciones de apenas una milésima de pulgada lo cual le permitirá obtener perfectos trabajos en su torno, taladro o máquina

Por Walter E. Burton
Dibujos Técnicos de Graphic Presentations

MEJORA USTED grandemente la exactitud de los trabajos que realiza en un torno, taladro de banco, máquina fresadora o cualquier otra máquina-herramienta, utilizando este sensible indicador para el taller. Con él podrá usted centrar piezas en un mandril con rapidez y también ubicar cuchillas fresadoras y otras herramientas de manera precisa en relación con el trabajo. Móntelo en un taladro de banco e indicará si la mesa se halla en posición perpendicular con el husillo.



Perfore las palancas y luego déle a la pieza una forma aproximada, efectuando cortes con segueta al ras con las quijadas del tornillo

Tal como se muestra, el indicador tiene un alcance de 0,010" (0,254 mm), con marcas de calibración en una sola escala de aproximadamente 1⅜" (3,49 cm) de largo. Las piezas se pueden hacer de acero dulce y luego endurecerse superficialmente para que tengan una máxima resistencia al desgaste, o pueden hacerse de acero con alto contenido de carbono.

El cuerpo del indicador se hace de placa de acero de 3/32" (2,381 mm). Las tres palancas se forman de acero de 1/32" (0,23 cm), mientras que el contacto esférico o punta "sensora" se labra de varilla para brocas. El segmento de la escala se puede hacer de acero de 1/32 ó 1/16" (0,794 ó 1,588 mm).

El resorte de retorno de la palanca se debe formar, tal como se muestra, de un trozo de alambre musical de 0,010" (0,254 mm). Conviene primero darle forma a un trozo largo de alambre para adaptarlo al contorno que se muestra en el dibujo de la página 75 y luego recortar el material sobrante. El resorte contra reculadas que se ajusta dentro de la ranura en una de las palancas es un trozo de resorte de reloj.

Las plantillas de tamaño normal que aparecen en los dibujos detallados simplifican mucho la construcción del indicador. Sin embargo, en vez de cortarlas y destruir el texto que aparece en el otro lado de la página, siga este método para transferir la plantilla a un papel o pieza de cartón.

Primero fije una hoja de papel carbón con cinta adhesiva al cartón, papel grueso o tabla de fibra que va usted a usar como plantilla. La parte con tinta del papel carbón, claro está, debe quedar contra el papel o el cartón. Luego coloque el papel carbón y la plantilla debajo de la página de dibujos y fije los bordes de la página con cinta al papel de la plantilla. Finalmente, utilice una regla exacta y un bolígrafo fino para transferir los dibujos a la plantilla. Sin embargo, no hay necesidad de transferir los círculos. Simplemente marque

Pula la punta esférica a las dimensiones requeridas, fijándola en el mandril de un torno o taladro y use tela abrasiva de grano fino

PLANTILLAS DE TAMAÑO NORMAL PARA INDICADOR DE TALLER

PASADORES CON D. E. 1/16''

ROSCA DE 2-64

ROSCA DE 8-32''

ROSCA DE 1-72

ROSCA DE 1-72

ROSCA DE 2-64

REMACHES

PASADORES CON D. E.1/16''

2-64 (SE REQ. 2)

REBAJE PARA QUE PASADOR NOTOPE CON SECCION DE CUERPO PRINCIPAL

PARA FINES DE CLARIDAD NO SE MUESTRE SEGUNDO REMACHE

1-72

APROX. 5''

PERF. CON BROCA No. 19

8-32

ROSCA DE 8-32''

ARANDELA

PRISIONERO DE 8-32 SE AJUSTA DENTRO DE AGUJERO DE 8-32 ROSCADO EN CENTRO DE PLACA

MITAD DE TAMAÑO REAL

EXTENSION (OPTATIVO)

PRISIONERO

BOLAS ENDURECIDAS

EXTREMOS ENDURECIDOS

TROZO DE RESORTE DELGADO

MUESCA

RANURA

2-64

1-72

ALAMBRE MUSICAL DE 0,010''

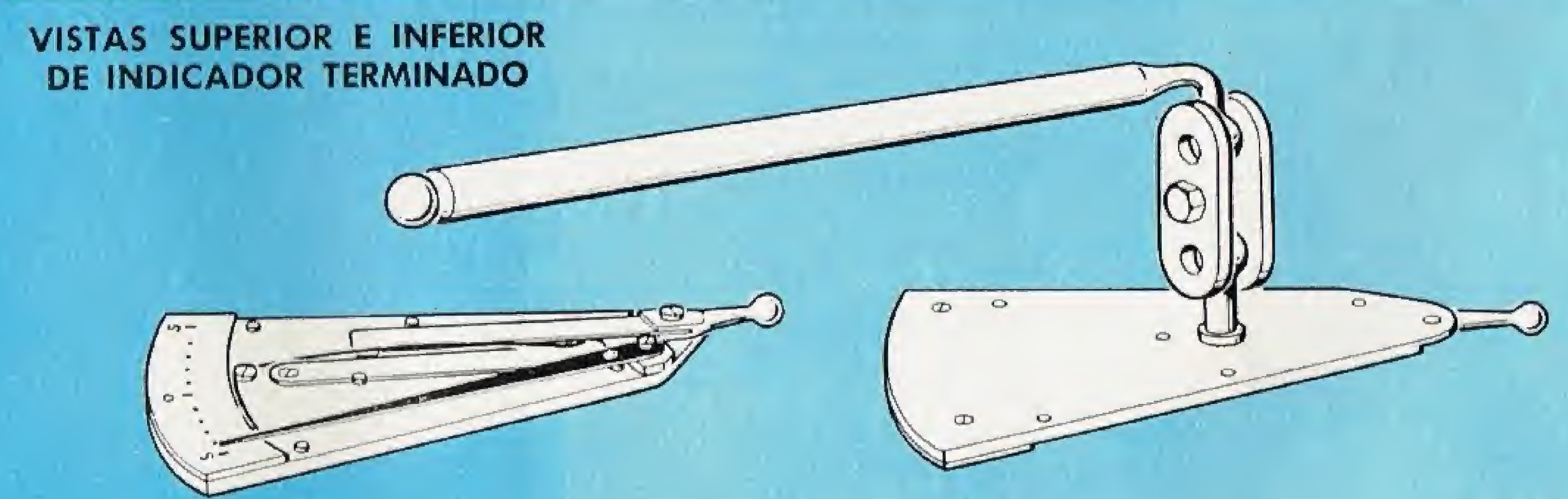
SOLDADURA

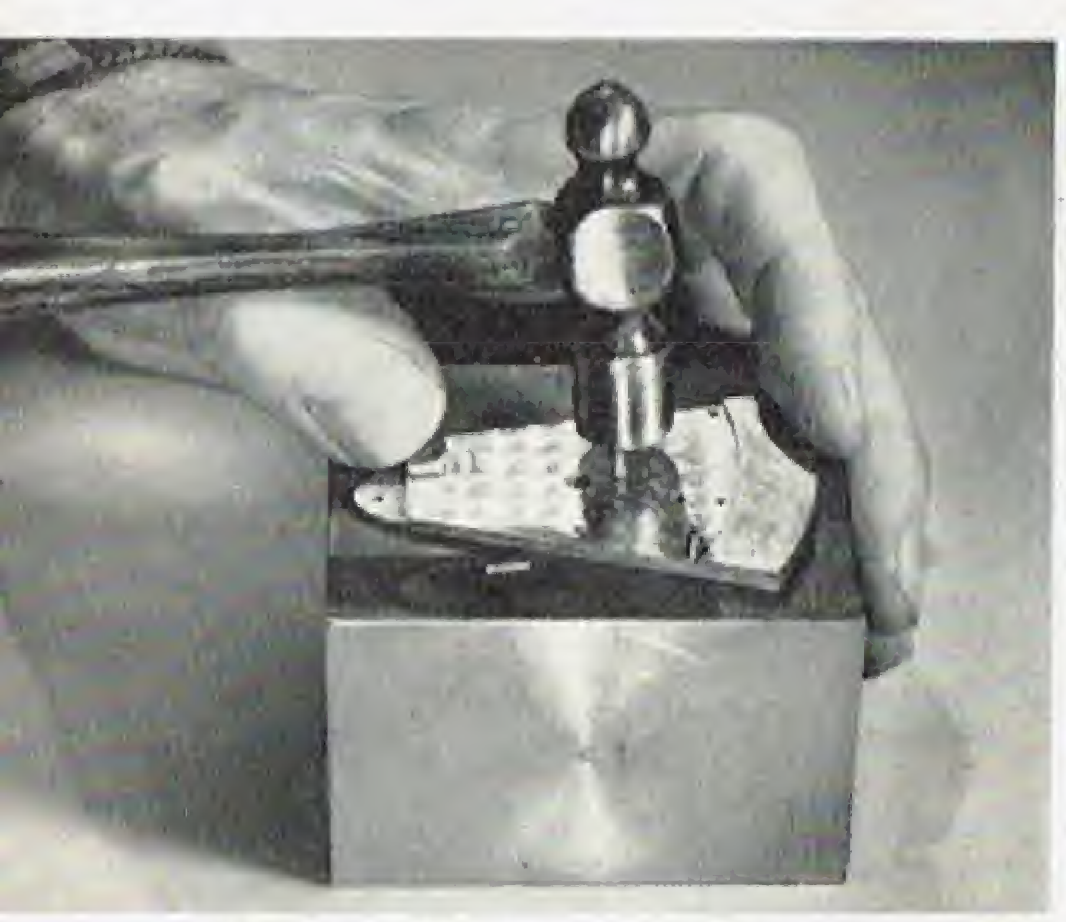
PASADOR DOBLADO SE CONECTA A EXTREMO REDONDO DE ALAMBRE MUSICAL DE 0,010''

1-72

PASADOR SE CONECTA A RESORTE DELGADO

VISTAS SUPERIOR E INFERIOR DE INDICADOR TERMINADO





Introduzca los pasadores de tope a presión dentro de los agujeros en el cuerpo. Estos impiden que las palancas sobrepasen al cuerpo

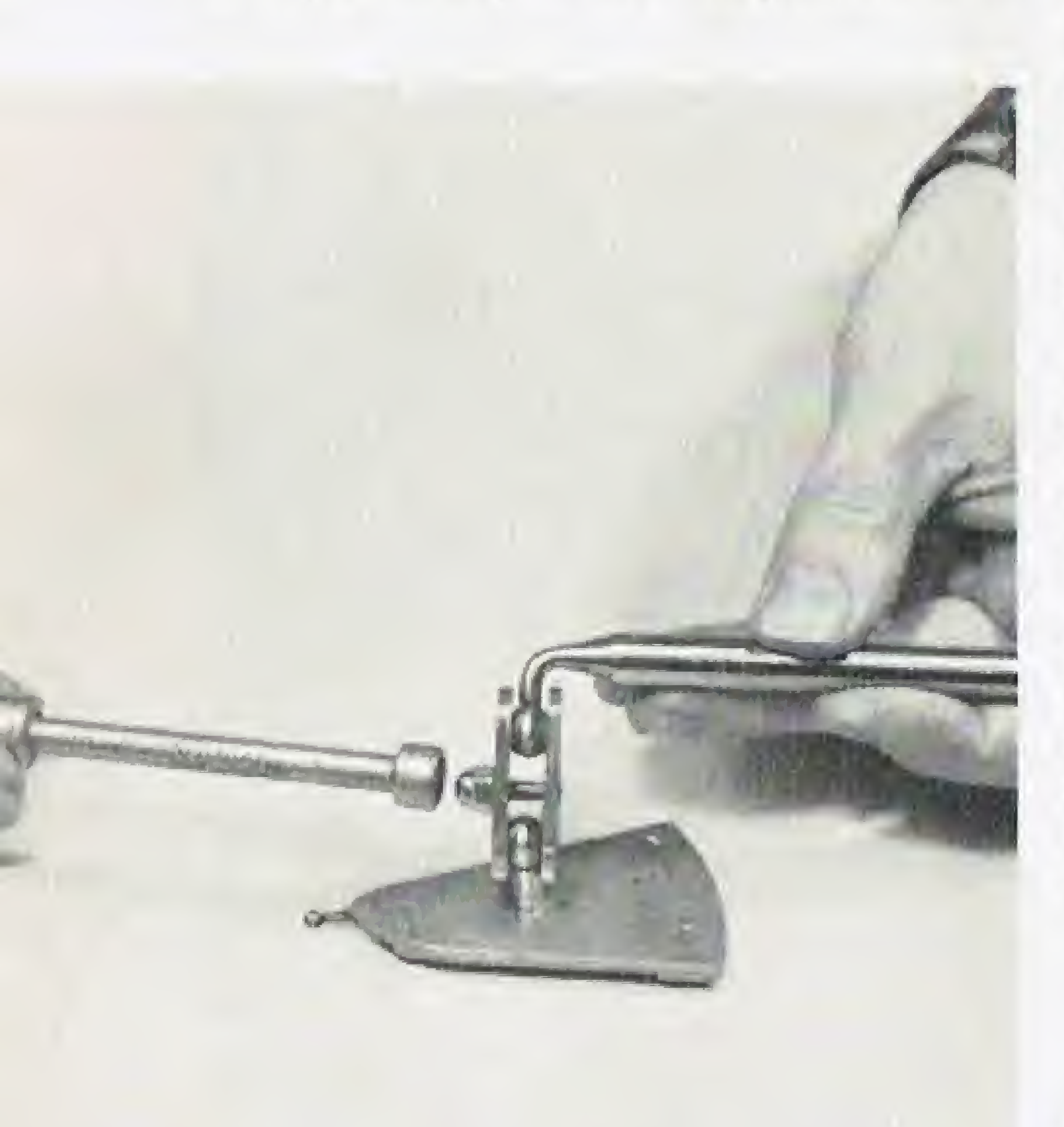


Haga usted, a continuación, marcas de calibración permanente en la placa de la escala utilizando un punzón y un cincel bien afilado

sus puntos centrales y luego perfore los agujeros tal como se indica.

Una vez que la plantilla del cuerpo se haya hecho, es fácil asegurarla a la placa de acero para luego perforar a través de los agujeros en la plantilla. Lo mismo se hace con los agujeros en los diversos brazos y palancas. Después de perforarlos, simplemente marque el contorno de cada pieza, córtela y déle acabado esmerilándola o limándola.

El brazo con punta esférica es la única sección del mecanismo del indicador que no se puede hacer con una plantilla. Su porción ranurada se ajusta apretadamente sobre el extremo de la palanca con leva en el extremo, mientras que su punta esférica puede ajustarse a través de un arco de aproximadamente 180º, como lo requiere la posición del instrumento con respecto al trabajo que se mide.



Las monturas de articulación esférica son fáciles de ajustar. La amplia variedad de ajustes permite un montaje en cualquier posición

Calibración del indicador

El indicador es básicamente un multiplicador del movimiento que se aplica en el punto esférico de contacto. Teóricamente, la multiplicación total del movimiento es unas 130 veces el movimiento inicial. De esta manera, por cada 0,001" (0,025 mm) de movimiento en el punto de contacto esférico, el puntero se moverá más de 1/8" (0,31 cm) a lo largo de la escala.

La división de la escala entre un número de partes iguales de tamaño arbitrario resultaría adecuada para muchas operaciones, como para centrar un trozo de material redondo en un mandril. Sin embargo, para medir con exactitud o indicar variaciones de hasta 1/1000" (0,025 mm), hay que calibrar el instrumento.

El método más fácil consiste en aplicar tinta azul para dibujos a la placa de la escala. Asegure el indicador en el tornillo de un taladro de banco de manera que la punta esférica toque una superficie plana y lisa en una quijada. Luego inserte láminas calibradoras de espesores cada vez mayores entre la punta esférica y la quijada, marcando la posición del puntero en cada paso de 0,001" (0,025 mm). Haga esto dos o tres veces para volver a comprobar las marcas de calibración. Una vez que coincidan todas las marcas, hágalas permanentes con un punzón y un cincel angosto.

Sin embargo, el uso de la extensión optativa en el brazo de contacto con punta esférica aumenta al doble la longitud del brazo y, en efecto, reduce el factor de multiplicación a la mitad. Esto resulta en un alcance de aproximadamente 0,020" (0,508 mm), por lo que también hay que calibrar la escala con la extensión fijada. Utilice el mismo método de calibración y simplemente marque la segunda banda de marcas de calibración arriba o abajo de la primera banda.

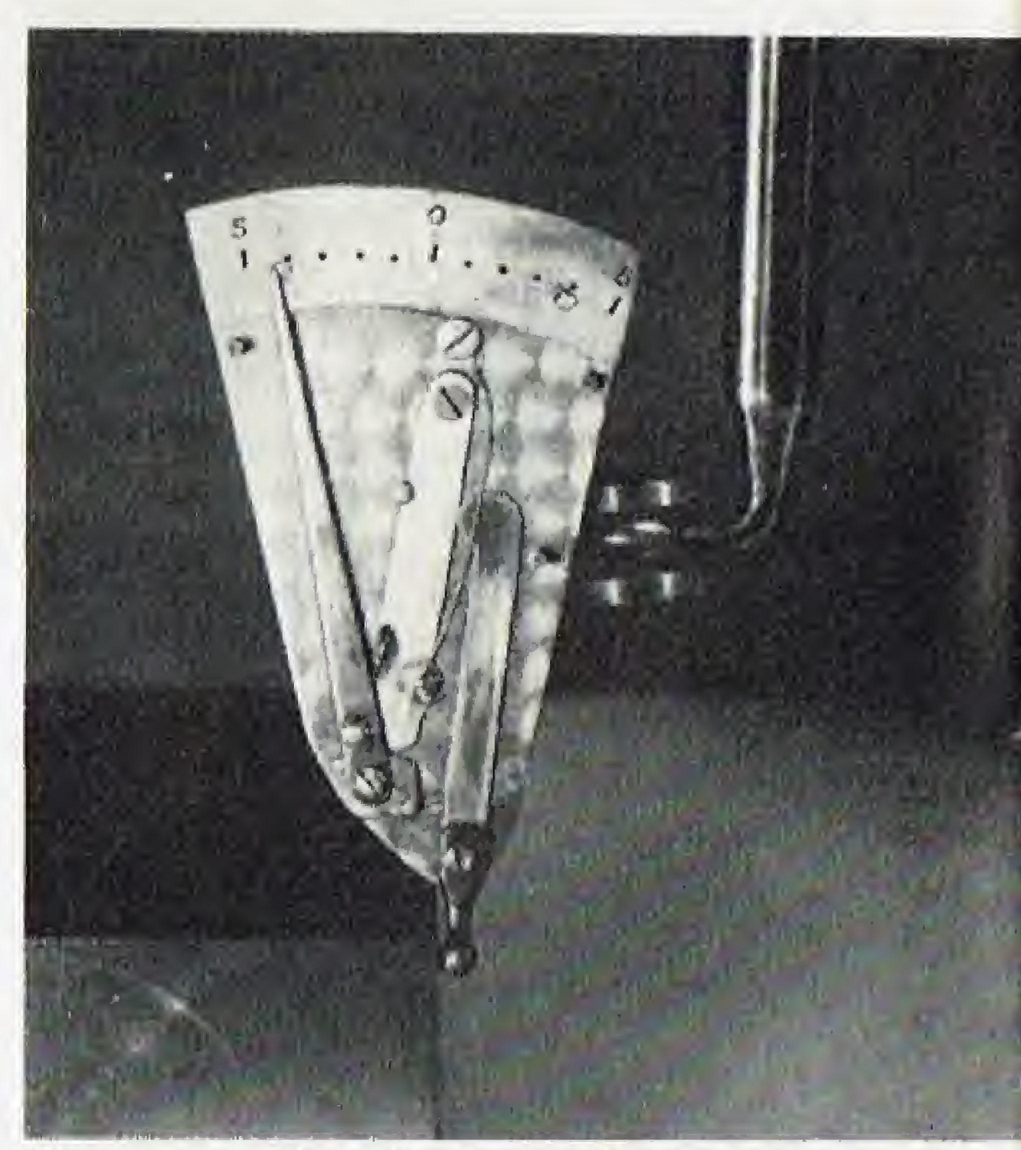
Instalación del indicador

El agujero con rosca de 8-32 cerca del centro de la placa del cuerpo se emplea para fijar el indicador a la montura ajustable. Tal como se muestra en el inserto de la parte izquierda del dibujo y en las fotos de la página 76, la montura se puede variar para satisfacer casi cualquier requisito, con sólo aflojar un solo perno de 8-32. El indicador también se puede fijar a máquinas herramientas mediante abrazaderas, el poste de herramientas en un torno, una base con imanes permanentes o cualquier otro dispositivo especial.



Calibre ahora el indicador insertando láminas calibradoras de espesor reconocido entre la punta esférica y una superficie plana como se ve

Una de las funciones más útiles del indicador es comprobar las mesas de taladros de banco. Para determinar si la mesa se encuentra en ángulo recto con respecto al husillo, primero asegure el indicador en el husillo y ajuste la altura de la mesa de manera que el puntero del indicador quede en un punto medio de la escala. Ahora haga girar lentamente el husillo con la mano y observe el puntero. Si la mesa se halla inclinada hacia un lado, la lectura en ese lado será positiva, mientras que, en el lado directamente opuesto, el indicador mostrará una lectura negativa de igual magnitud. Cuando la mesa se encuentre perfectamente nivelada, el puntero conservará una sola posición firme, aun cuando se haga girar el indicador 360 grados.



Vista cercana de indicador terminado mostrando cómo la presión de un bloque contra el extremo esférico es multiplicada por las palancas

Cómo Localizar y Reparar Fallas en la Caldera

La existencia de fallas en la calefacción suelen comprobarse, naturalmente, en los días de mucho frío

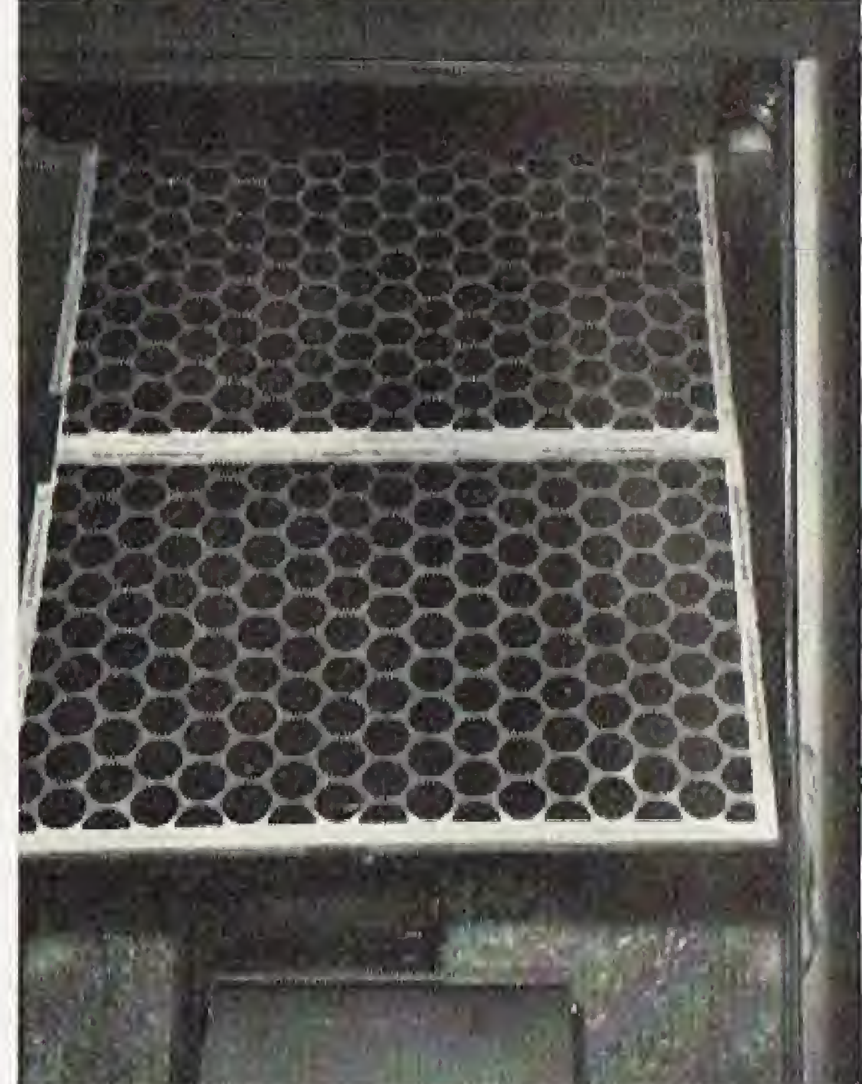
Por Stephen J. Howard



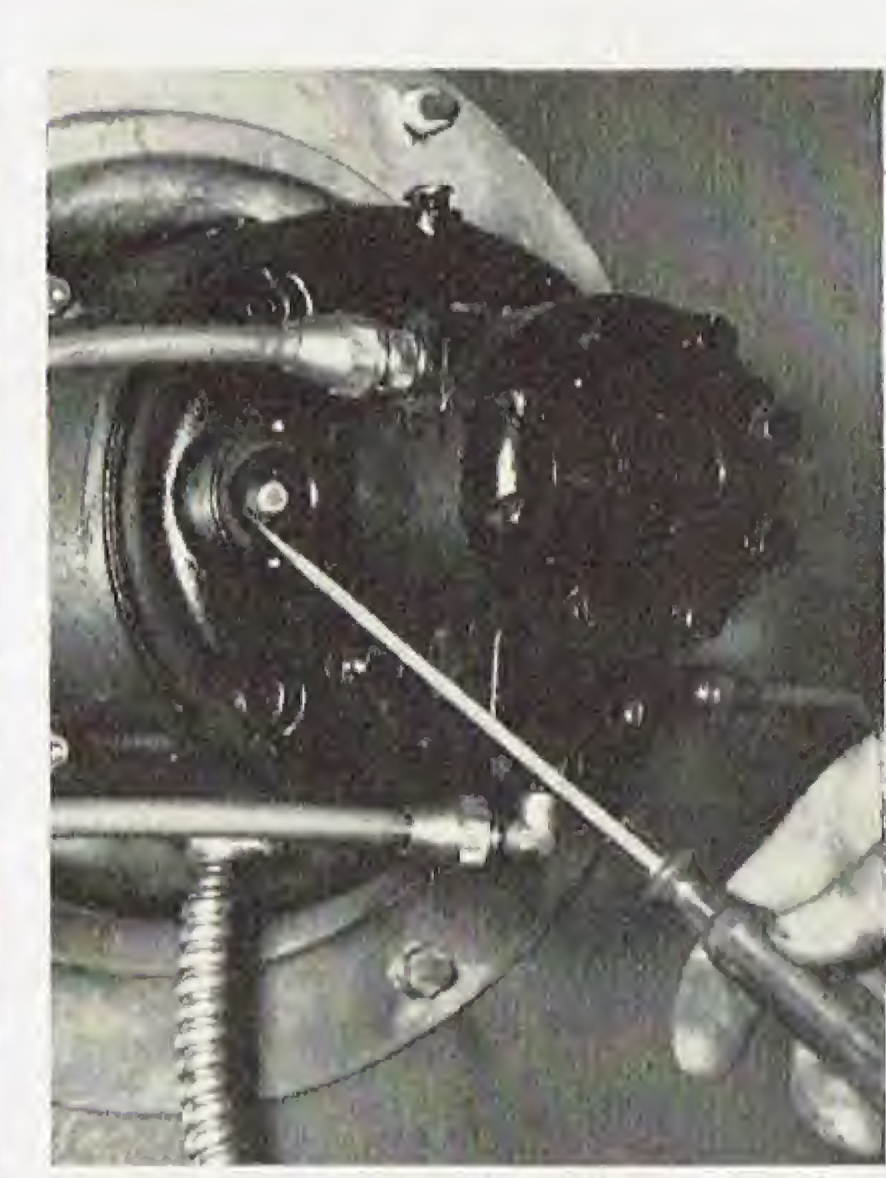
Un acoplamiento roto en un circulador a menudo puede ser reparado temporariamente, uniendo las partes entre sí utilizando un alambre



La válvula de flujo, usualmente oculta en una esquina, puede abrirse para que la gravedad haga que el agua caliente fluya al sistema



Los filtros en un sistema de aire forzado reducirán notablemente el calor si están sucios u obstruidos. Compruébelos con frecuencia



Si el quemador de petróleo falla, busque el interruptor de sobrecarga (usualmente fijado a la cubierta del motor) y oprímalo una vez

ES UNA NOCHE de intenso frío y falta mucho para que amanezca — pero se ha despertado usted repentinamente, debido a que la caldera de la calefacción ha dejado de funcionar.

A horas semejantes es casi imposible conseguir un reparador, pero trate de hacerlo de todos modos. Sin embargo, en vez de ponerse a tiritar de frío hasta que llegue el reparador, trate usted mismo de localizar la falla. Es posible que descubra un defecto menor que usted mismo pueda subsanar.

Antes de discutir lo que debe hacer, vamos a definir algunos términos para evitar confusiones. Casi todos los sistemas de calefacción consisten en dos secciones. Una es la porción del quemador, donde se quema gas o petróleo para crear calor. La otra sección hace fluir el calor a las habitaciones. Ya sea que tenga usted un quemador de petróleo o de gas, el calor fluirá mediante agua caliente, vapor o aire forzado. Por lo tanto, las primeras comprobaciones deben relacionarse con la unidad que suministra el calor, o sea el quemador.

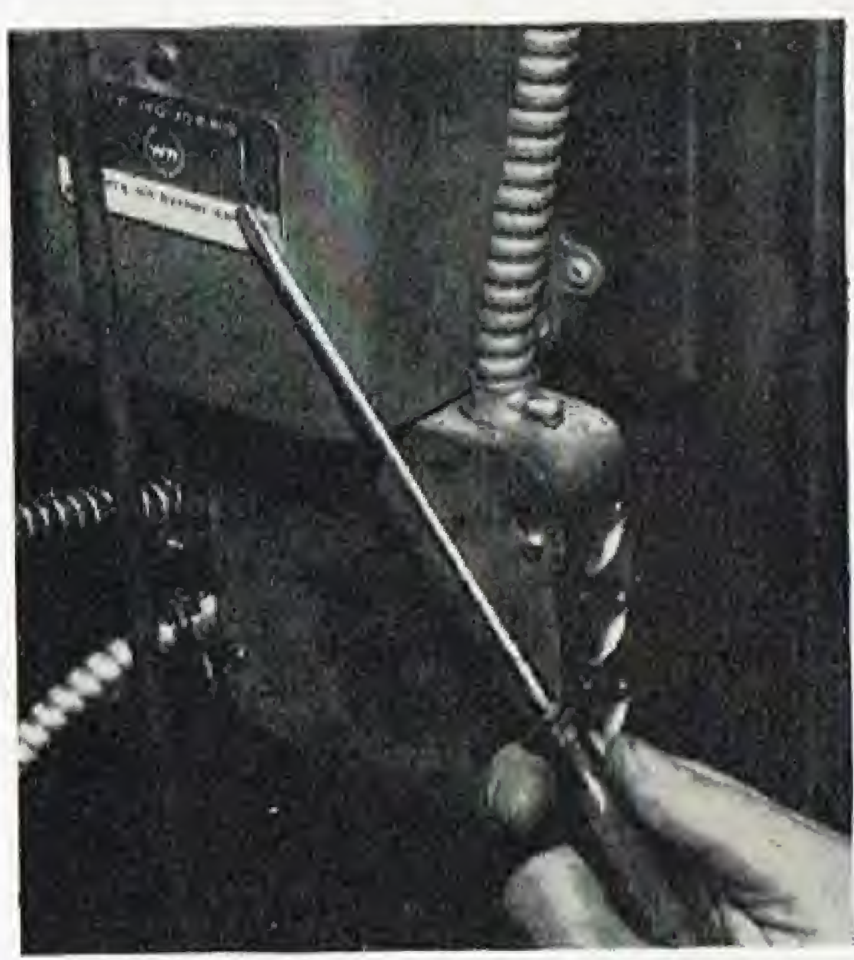
Comprobación de quemador de petróleo

Si se produce algún problema en su caldera de petróleo haga lo siguiente:

• *Compruebe el funcionamiento del termóstato.* Ajústelo a 5º más que la temperatura indicada para las habitaciones, y la caldera deberá ponerse en funcionamiento. Si tiene usted un termóstato que funcione automáticamente tanto de día como de noche, asegúrese de que su ciclo no se ha invertido.

Abra la tapa del termóstato. Hay sellado allí un control de cuadrante de mercurio que rara vez se descompone. Pero si tiene usted un control de tipo de platinos, éstos podrían dejar de funcionar debido a haberse cubierto de tierra. Simplemente pase una tarjeta o un trozo de cartón delgado entre los platinos.

• *Compruebe todos los interruptores*



El interruptor relevador de control de la chimenea a menudo se encuentra en el humero o la cubierta del quemador. Oprímalo sólo una vez

de emergencia. Es posible que alguien haya desconectado uno de estos interruptores accidentalmente.

Casi todos los quemadores de petróleo tienen dos interruptores: Uno generalmente se halla en el quemador; el otro con frecuencia se encuentra en un lugar distante, como cerca de la escalera del sótano o arriba de la puerta del sótano que da hacia el patio. Averigüe dónde se encuentran estos interruptores y asegúrese de que están conectados.

• *Compruebe los dos interruptores de seguridad.* El interruptor de sobrecarga y el interruptor relevador de control de la chimenea impiden que se produzcan daños en caso de surgir algún problema en el circuito eléctrico.

El interruptor de sobrecarga (usualmente pintado de rojo) se encuentra en la cubierta del motor. Oprímalo una vez solamente. Si el motor no arranca, active el relevador de control de la chimenea (en el humero o la cubierta del quemador) una vez solamente. No toque estos interruptores si el quemador no funciona o si funciona momentáneamente para luego apagarse. Es posible que exista un grave problema eléctrico cuya solución atañe a un experto.

Muchas calderas de petróleo modernas (las instaladas durante los últimos cinco años, por ejemplo) son controladas por una celda fotoeléctrica. Si ésta se halla sucia, puede impedir que la caldera funcione.



Utilice un trapo para limpiar el frente de la celda. Un funcionamiento intermitente por lo general indicará que la celda debe estar sucia

Si oprime usted el interruptor relevador de control de la chimenea y la caldera se prende y luego se apaga en cuestión de 30 segundos, examine la superficie de la celda fotoeléctrica. Quítela de su caja y límpiela bien.

• *Compruebe el ruptor del circuito o fusible.* Las vibraciones pueden aflojar un fusible, por lo que debe usted asegurarse de que éste se encuentre bien apretado. Si esto no soluciona el problema, cambie el fusible, preferiblemente por uno de cuyas buenas condiciones está usted seguro.

Si el fusible se sigue fundiendo o el ruptor de circuito funciona repetidamente, hay un defecto en el sistema eléctrico que debe ser comprobado por un reparador.

• *Compruebe la válvula de petróleo.* Otra cosa que puede ocurrir en una caldera moderna de tipo de petróleo es que la válvula de petróleo funciona con retardo debido a estar sucia o tener algún defecto eléctrico. Es posible hacer funcionar el quemador sin esta válvula en un caso de emergencia. Desconecte los conductos de admisión y salida de la válvula y quite esta última. Luego conecte el conducto de admisión directamente al conducto de salida.

• *Compruebe el suministro de petróleo.* Los medidores en el tanque interior pueden atascarse, mostrando una reserva de petróleo cuando no hay ninguna. Golpee el medidor ligeramente. Si puede alcanzarse la tapa de un tanque exterior, tome una lectura con una varilla medidora.

• *Compruebe la tobera.* Finalmente, la falla puede deberse al conjunto de los electrodos y la tobera de petróleo dentro del quemador. Compruebe este conjunto, pero antes asegúrese de desconectar todos los interruptores de emergencia. *Nunca realice ningún trabajo dentro del quemador con los interruptores conectados.*

Quite la placa de acceso o destornille y quite el transformador para que pueda alcanzar el interior del quemador. Afloje la conexión del conducto de petróleo con una llave y desconecte los alambres de los electrodos y el transformador. Estos generalmente se sujetan mediante conectores de tipo de presión. Quite el conjunto de tobera y electrodos del quemador, teniendo cuidado de no cambiar el ajuste de los electrodos.

Desatornille la tobera. Encontrará usted un filtro en su interior. Desatornille este filtro y lávelo con agua tibia. (Podría estar obstruido, impidiendo el flujo del petróleo.) Encontrará usted un pequeño prisionero dentro de la tobera. Quite este tornillo también y lave la tobera.

Ahora sople aire por la tobera. El aire pasará libremente si la tobera está en buenas condiciones. De no ser así, no



Los quemadores modernos pueden tener una válvula de petróleo que funciona con lentitud. Pues quite la válvula y conecte los conductos

tendrá otro remedio que instalar una nueva tobera.

No trate de abrir una tobera ajustada con un picahielo. Esto agrandará su agujero, alterará la relación de combustible y hará que el quemador resople. A pesar de que esto no causa daños al sistema, el quemador dejará de funcionar.

Limpie los electrodos cuidadosamente, utilizando un trapo o lana de acero fina. De nuevo, *no altere el ajuste* o sucederá lo mismo con el quemador. Reinstale todo, conecte los interruptores de emergencia y oprima el interruptor del relevador de control de la chimenea.

Si su quemador es de tipo rotatorio no tendrá una tobera. Simplemente meta la mano dentro del quemador con un trapo y limpie cuidadosamente los electrodos. Y asegúrese de que todos los interruptores de emergencia estén desconectados.

Comprobación de quemador de gas

Si tiene usted un sistema de calefacción que funciona con gas, compruebe el termóstato, el fusible o ruptor del circuito y la caldera en sí, el circulador o la unidad de aire forzado, tal como se hace con un quemador de pe-



Quite la tobera utilizando para ello dos llaves. Limpie después el filtro y el prisionero, compruebe la tobera y vuélvala a instalar

tróleo. Un quemador de gas tiene un solo interruptor eléctrico y éste se halla montado en la caldera. Compruébelo para asegurarse de que esté conectado.

• *Compruebe el piloto de gas.* Si no está ardiendo, vuélvalo a prender tal como se detalla en la placa de instrucciones fijada a la caldera. Un piloto que se niega a prenderse puede estar obstruido por tierra o carbón. Desconecte el interruptor eléctrico y las válvulas de gas que controlan al quemador principal, así como al piloto. Golpee el quemador del piloto con un destornillador, luego conecte su válvula de control y trate de prender el piloto. No abra la válvula que controla al quemador principal antes de prenderse el piloto y no trate de prender el quemador principal con la mano —podría producir una llamarada al prenderse. Si no puede usted prender el piloto, espere a que llegue el reparador.

Comprobación de sistemas de suministro

Si hasta este momento no ha dado usted con la causa del problema, entonces debe comprobar la sección de suministro del sistema. Lo que describimos aquí se aplica a calderas de gas y calderas de petróleo.

• *Sistema de vapor: Compruebe el medidor de la caldera.* El quemador se apagará automáticamente si el nivel del agua baja excesivamente. Pero, antes de volver a llenar una caldera caliente, permita que se enfríe para evitar la posibilidad de que se agriete. El quemador deberá funcionar de nuevo cuando el medidor de la caldera indique que ésta se encuentra llena hasta la mitad.

• *Sistemas de agua caliente: Compruebe el circulador.* Un circulador que necesite lubricación no permitirá que circule el agua caliente, a pesar de que el quemador en sí seguirá funcionando. Sin embargo, vuelva a lubricar sólo con el aceite y la grasera que se recomiendan en la placa de instrucciones fijada al cuerpo del circulador.

Si hay un botón de reajuste en el circulador, oprímalo una vez. Si no hay ningún botón, déle una palmada fuerte con la mano al circulador.

Un circulador dejará de suministrar calor si tiene un acoplamiento roto. Aplique el oído a una pieza de la cual sospecha y note si se produce un sonido de golpeteo. Para reparar un acoplamiento roto temporariamente, quite la tapa de la placa de acceso y una entre sí las piezas rotas con alambre.

Si no puede usted arreglar el circulador y el quemador está funcionando, es posible que todavía obtenga un poco de calor. Casi todos los sistemas de agua caliente tienen una válvula de flujo en el conducto de agua que se extiende desde la caldera hasta los componentes que irradian calor. Simplemente abra la válvula y la gravedad hará fluir agua caliente por el sistema. Pero no se olvide de cerrar esta válvula después de arreglar el circulador.

• *En los sistemas de aire forzado, vea si el filtro está obstruido.* Esta es una de las causas principales de las restricciones de calor. Si no tiene usted un filtro de repuesto, quite el filtro (es posible que haya más de uno), llévelo afuera y golpéelo contra algo duro para desprenderle la tierra. Y mejor aún, aplique el accesorio para radiadores de su aspiradora al vacío con objeto de extraer parte de la tierra.

• *Compruebe la correa del ventilador centrífugo.* La única solución práctica para una correa de ventilador rota en las poleas del motor del soplador es cambiar la correa, por lo que conviene tener un repuesto a la mano. Puede usted comprar una correa del mismo tamaño en una ferretería, estación de servicio o tienda de piezas de automóviles. Colóquela en las poleas del motor del soplador y apriete la tuerca de ajuste (detrás del motor del soplador) hasta que la correa tenga un juego de ½ a ¾" (1,27 a 1,90 cm). Si no tiene usted una correa de repuesto, envuelva un trozo de soga gruesa alrededor de las poleas como solución temporaria.

• *Compruebe el motor del soplador.* Posiblemente exista un cortocircuito si el motor funciona brevemente para luego apagarse o si no funciona para nada. Sin embargo, mientras espera a que llegue el reparador, puede obtener algo de calor, ya que el quemador sigue funcionando. Simplemente quite todos los filtros de la caldera. Como el aire caliente se eleva, fluirá cierta cantidad de calor por los conductos hasta las salidas.

Cuando haya un corte eléctrico

En caso de que se produzca un corte eléctrico en su vecindario, todavía podrá disfrutar de calefacción en su casa, si tiene una caldera de gas. Un quemador de petróleo requiere fuerza para bombear el petróleo del tanque de almacenamiento a la caldera en sí. Esto puede suceder con un sistema de agua caliente o de vapor de autoactivación, ya que el quemador de gas funciona normalmente cuando se producen cortes eléctricos. Pero un sistema de agua o de aire caliente de tipo forzado depende de la electricidad para el funcionamiento de su bomba o soplador. Además, un quemador principal que no sea de tipo de autoactivación dejará de prenderse, debido a que depende de un impulso eléctrico del termóstato.

¿Significa esto que tiene usted que pasar frío? No necesariamente, ya que puede hacer funcionar el quemador principal si tiene un control manual en su válvula de control del motor. Simplemente oprima o déle vuelta al control o, en algunos casos, alce una palanca que se proyecta de la cubierta de la válvula a motor hasta que el quemador sea prendido por el piloto.



El quemador de petróleo puede estar controlado por una celda fotoeléctrica. Basta quitar el tornillo pequeño para alcanzar la celda

Después de prender el quemador principal de un sistema de agua caliente forzado, abra la válvula de flujo en el conducto de agua para dejar que corra el agua caliente por gravedad a lo largo del sistema.

Y después de prender el quemador principal de un sistema de aire caliente forzado, quite los filtros de aire del conducto de retorno de aire frío para inducir la circulación y permita que fluya aire caliente por gravedad a las salidas.

No puede usted regresar a su cama mientras fluya este calor hacia su dormitorio, sin embargo. Observe ese quemador para estar seguro de que no se está produciendo una presión o una temperatura excesiva. Algunos quemadores tienen un dispositivo de regulación en el conducto del gas para aumentar o disminuir la llama (igual que en una estufa de cocina). Baje la llama cada media hora para dejar que el quemador se enfríe. Si no existe el dispositivo mencionado, desconecte el control manual durante 10 minutos, cada media hora.

Y esto es importante: Cuando vuelva a funcionar la electricidad cierre ese control manual.



Es posible también en algunos casos, que los electrodos estén llenos de carbón. Límpielos con un trapo limpio o con lana de acero muy fina

NUEVA CEPILLADORA ROTATORIA ROCKWELL

Por Wayne C. Leckey

CUANDO LA VI por primera vez, me pareció que era una máquina rebanadora de carnes y quesos. Pero una vez que la probé, me di cuenta de que la nueva cepilladora rotatoria Rockwell era una máquina para realizar trabajos mucho más importantes con extraordinaria eficiencia. Sin duda es la mejor máquina ensambladora y rectificadora que se ha producido desde hace mucho tiempo.

Lleva el nombre de Uniplane y funciona de manera parecida a una lijadora de disco, sólo que en vez de tener un revestimiento abrasivo, el cabezal de corte tiene dos juegos de cuatro cuchillas espaciadas equidistantemente alrededor de su circunferencia.

Para mí la verdadera prueba de cualquier máquina ensambladora y rectificadora es su capacidad para cepillar vetas de extremo. Pedí que me trajeran una pieza de arce de 4 x 4" (10,16 x 10,16 cm). Se requirieron sólo dos pasadas para rectificar el extremo, pero lo que más me sorprendió fue la facilidad y rapidez con que avanzaron las cuchillas a través de la dura veta de extremo. No hubo la menor resistencia de parte de la máquina. Con el cabezal de corte efectuando aproximadamente 32.000 cortes por minuto, el extremo de la tabla de 4 x 4" (10,16 x 10,16 cm) quedó perfectamente liso, sin ninguna marca circular en él.

COMO LAS CUCHILLAS DEL CABEZAL DE CORTE CORTAN LA MADERA

4 CUCHILLAS EFECTUAN EL CORTE INICIAL

EXAGERADO

4 CUCHILLAS EFECTUAN EL CORTE FINAL

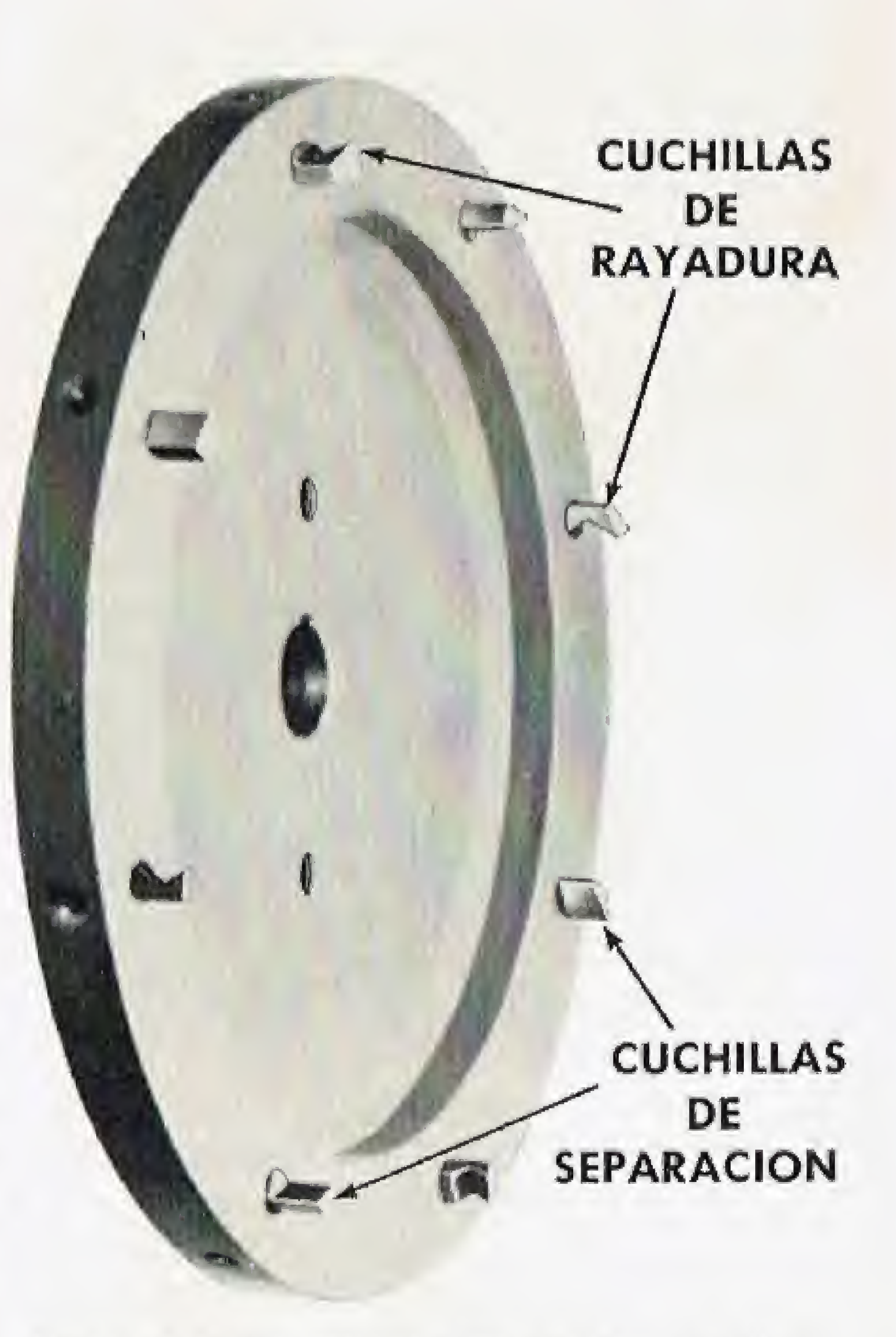
He aquí el secreto: los dos juegos de cuchillas, que se asemejan a brocas desbastadoras cortas, se hallan espaciadas a la misma distancia entre sí alrededor del disco y giran en una trayectoria de apenas ⅜" (0,95 cm) de ancho. Cuatro de las ocho cuchillas de acero de alta velocidad se proyectan 0,002" (0,051 mm) de las otras. Las cuchillas que primero entran en la madera efectúan el corte de rayadura, mientras que las otras efectúan el corte de separación. Es la acción de este segundo juego de cuchillas lo que permite a la máquina efectuar cortes tan perfectos.

¿Qué seguridad ofrece esta máquina? En vez de un dedo, se hizo pasar una salchicha frente al cabezal de corte. Demostró esto que el operario sólo sufriría una ligera cortadura, debido a que ninguna cuchilla se proyecta del borde del disco giratorio.

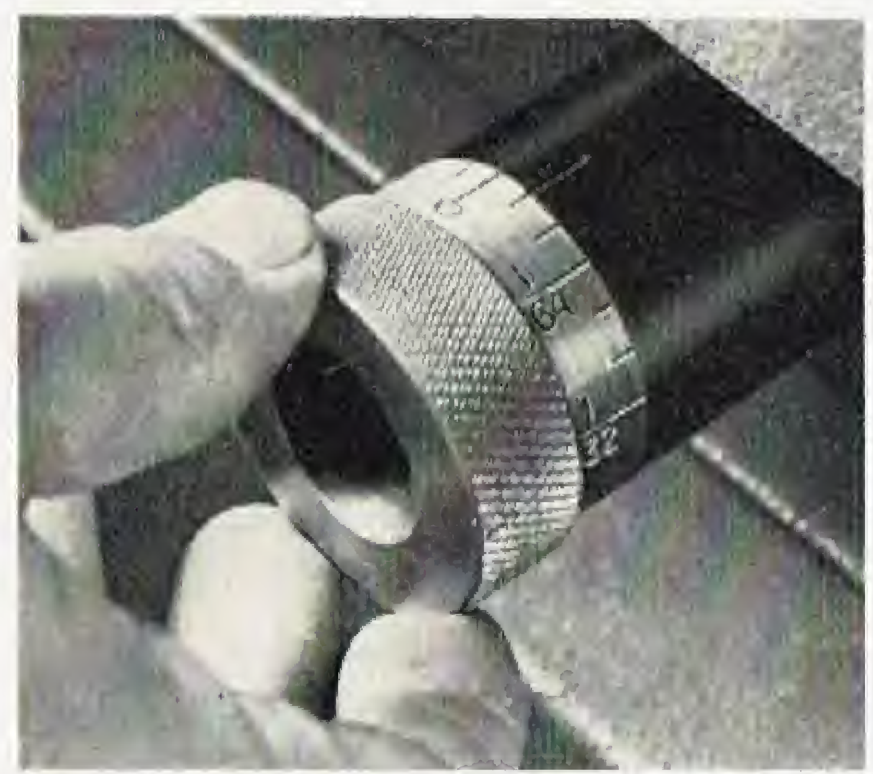
Pero son pocas las probabilidades de que el operario siquiera se corte un dedo. Una guarda transparente de activación automática deja sólo el trabajo expuesto.

En cuanto a las cuchillas en sí, no pueden desprenderse, ya que se hallan aseguradas mediante unos tornillos especiales. Sin embargo, cuando haya que quitarlas para volverlas a afilar, un medidor de gran exactitud permite instalarlas en su posición justa.

El cabezal de corte actúa sobre cualquier tipo de material: plástico, materiales laminados, materiales compuestos, "styrofoam", madera terciada, maderas duras y maderas blandas. Puede encargarse de trabajos de hasta 6" (15,24 cm) por lado y de apenas 26" (66 cm) de largo y se inclina hasta 45º para permitirle cortar ingletes compuestos o efectuar cortes biselados en piezas del más pequeño tamaño. Corta espigas en los extremos de piezas cilíndricas y ce-



El cabezal de corte dinámicamente equilibrado y de pesado hierro vaciado proporciona una acción de volante para facilitar los cortes



La profundidad de corte se controla con un cuadrante moleteado calibrado en graduaciones de 1/64" para un ajuste exacto de cuchillas



Es posible rectificar con eficiencia piezas tan pequeñas como un fósforo o tan gruesas como una tabla de 6 x 6 pulgadas sin correr riesgos



Puede usted cortar ingletes de ajuste perfecto, tanto sencillos como compuestos, inclinando la mesa y usando un cartabón de ingletes



Es posible cortar espigas en piezas cilíndricas haciendo girar el trabajo contra la cara de un cartabón de ingletes fijo en la mesa de trabajo

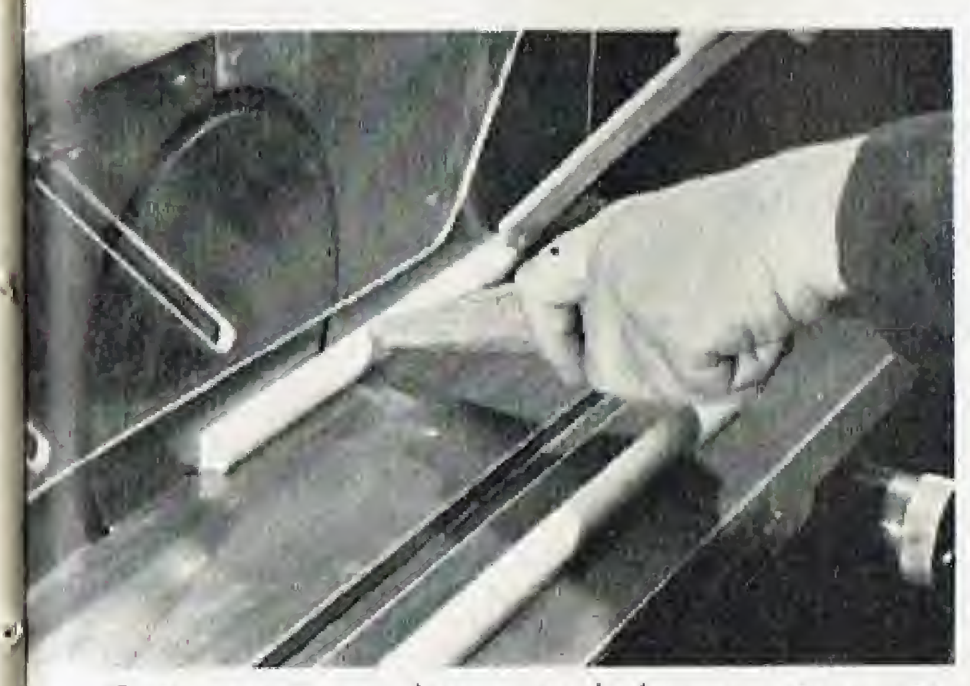


La acción de corte a alta velocidad alisa la veta de extremo tan fácilmente como si fuera la veta superficial, lo que constituye notable prueba de la eficacia de una cepilladora

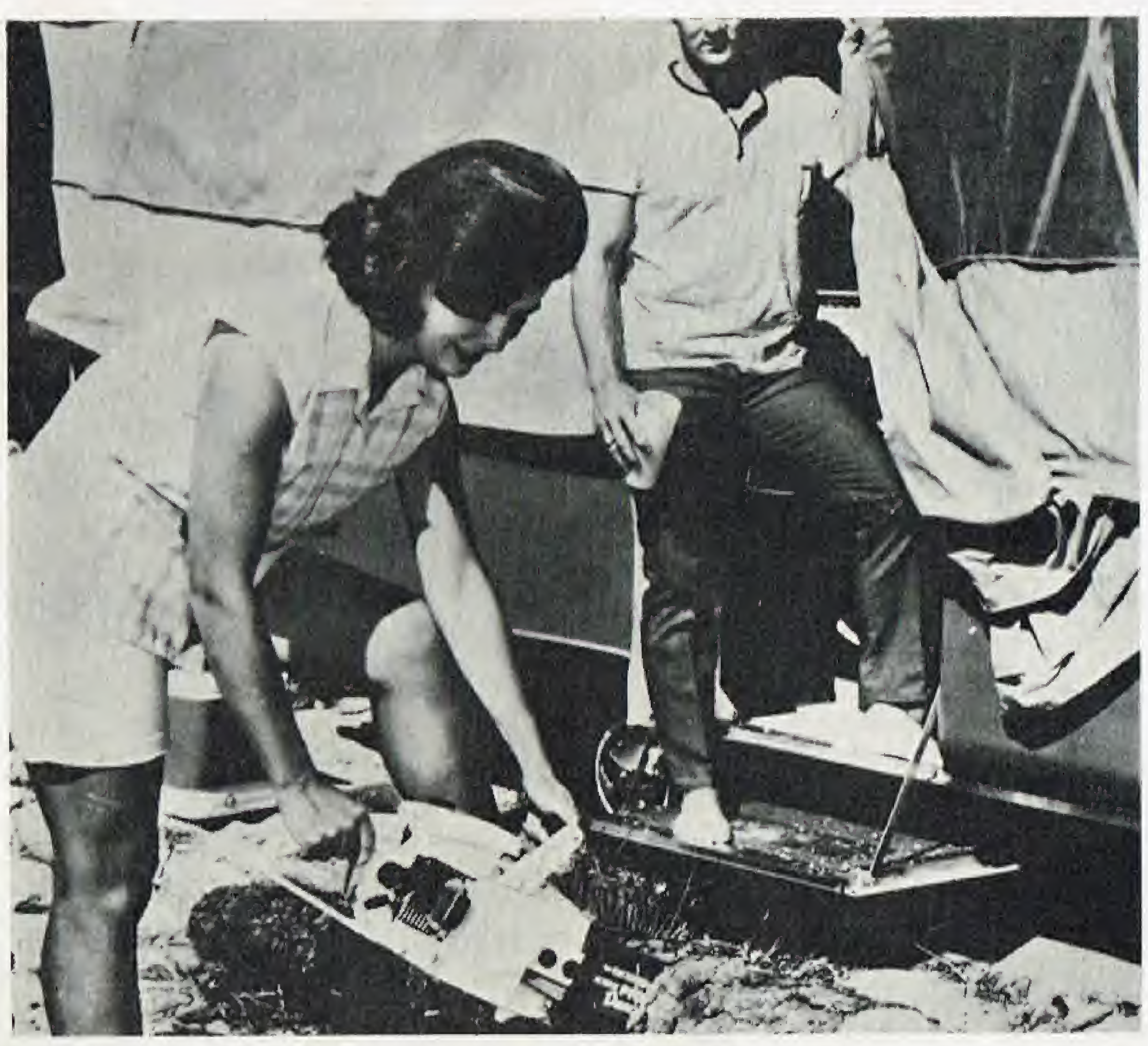
pilla trabajos a conicidades perfectas.

La profundidad de corte es regulada por una conveniente rueda con pequeñas calibraciones, que hace que la guía de avance se mueva hacia adentro o hacia afuera. El corte máximo que puede realizar la máquina es de ⅛" (0,31 cm), mientras que el corte mínimo es de 0,005" (0,127 mm).

Los accesorios incluyen un cartabón de ingletes, una lámpara, un deflector de virutas y cuchillas de carburo.



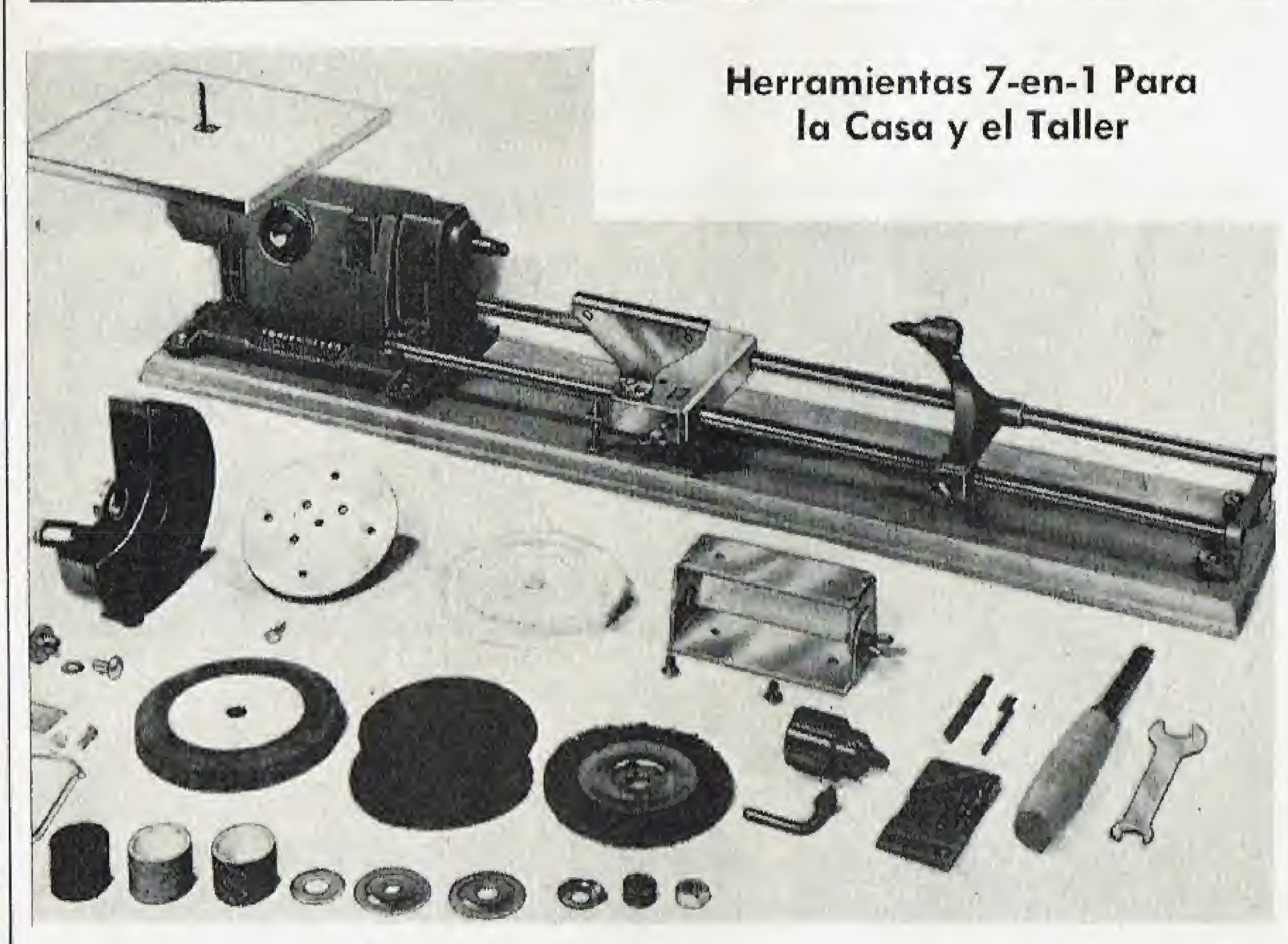
Como no se producen reculadas, no corre uno riesgos al aplanar los lados de piezas redondas de madera, plástico o material compuesto



Sierra de Cadena para Damas

¿Y, por qué no? Con sierras seguras, compactas y ligeras como la nueva "Holiday" de Pioneer, las mujeres pueden aserrar madera con igual facilidad que sus esposos. La "Holiday", impulsada por un motor de gasolina de un solo cilindro de dos tiempos y con enfriamiento de aire, es la primera sierra de cadena diseñada para vender directamente a los dueños de casa, deportistas al aire libre, campesinos, lugares de recreo, operadores de clubes de golf y campestres y otros consumidores no profesionales.

Herramientas 7-en-1 Para la Casa y el Taller

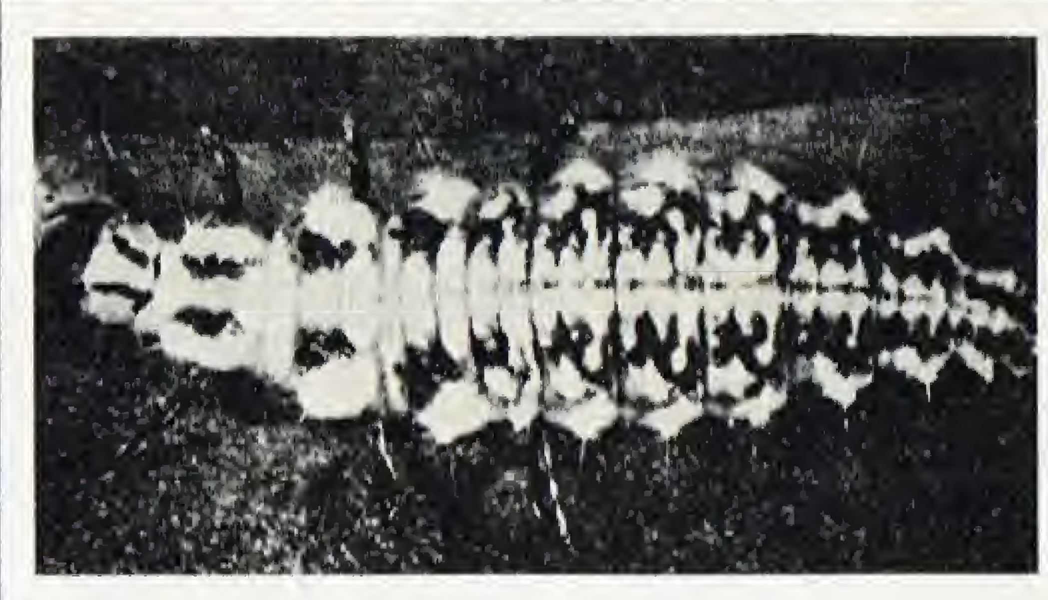


Cuente usted: un torno, una sierra de sable, una esmeriladora de banco, una bruñidora, una pulidora, una lijadora de disco o de tambor y un taladro horizontal. Añada usted un motor de tres velocidades (3100, 3300 y 3700 revoluciones por minuto) y unos cuantos accesorios y conexiones, y tendrá el Modelo Electric Home Shop De Luxe 5660. La unidad de 1/3 hp es portátil, pesa aproximadamente 17 libras (7,71 kg) y mide 7 x 8 x 35".

EL AFIDIOS LEON...

un aliado en la lucha contra los insectos

Arriba: El afidios león succionando los fluidos del cuerpo de un afidio común. Abajo: un afidios atacando a un picudo. Página opuesta: Un adulto y su larva. El adulto sobre la hoja está poniendo huevos. El pedúnculo que sostiene a cada uno de ellos impide que los primeros nacidos devoren a sus hermanos.

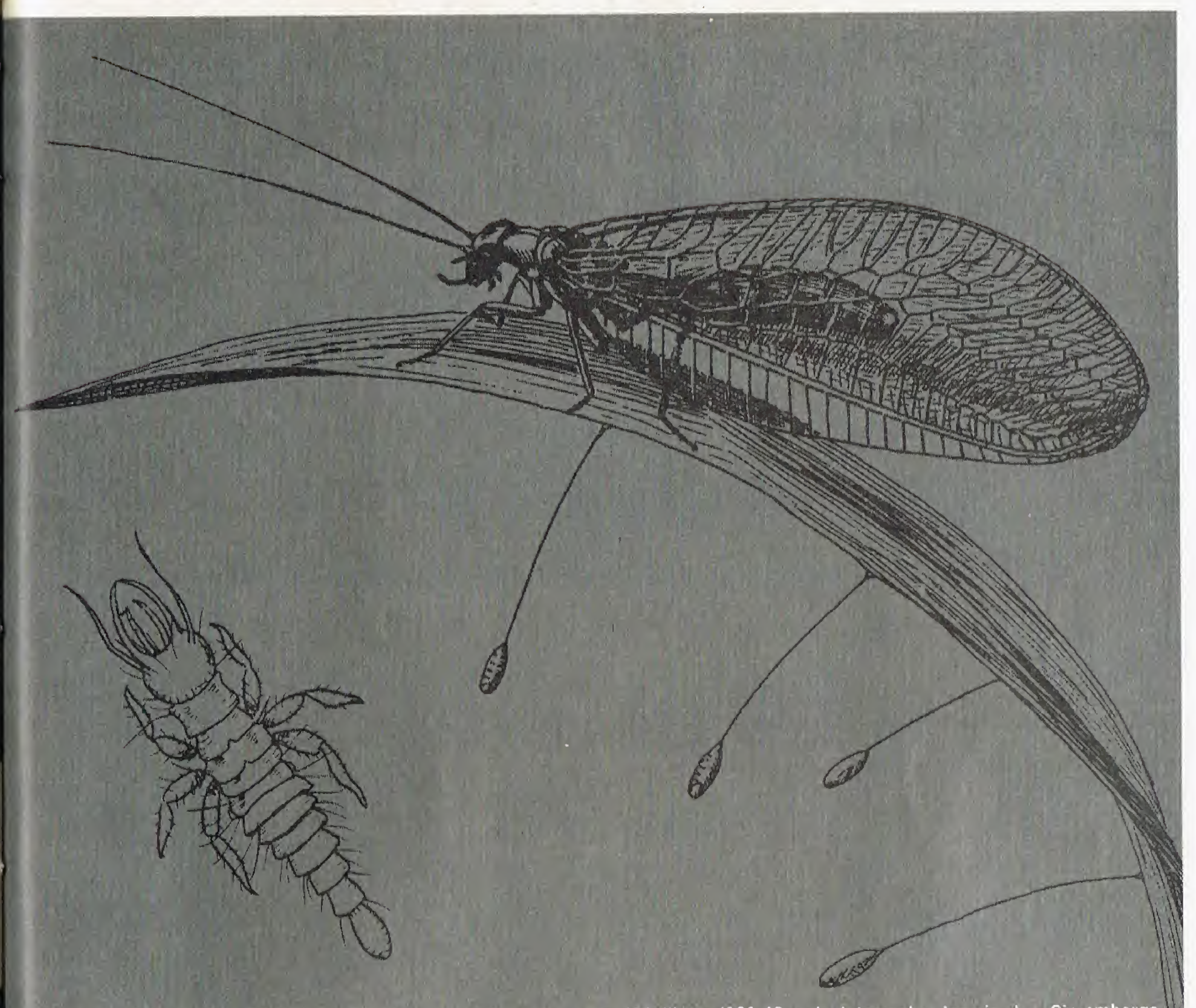




COMO el picudo o gorgojo del algodón (en realidad la larva de la polilla o mariposa nocturna Heliothis Armigera) que devora las cápsulas verdes del algodón, está aumentando su resistencia a los insecticidas actualmente en uso, los científicos están buscando entre los insecos depredadores algunos que ayuden a controlar éste y otros enemigos del algodón.

Hasta la fecha han descubierto que el afidios león, no solamente es un voraz destructor de los insectos parásitos del algodón, sino que es resistente a algunos de los mejores insecticidas usados, tales como el Azodrin y el UC-21149. Este pulgón es, a su vez, la larva de otro insecto, la Chrysopa Carnea o crisop carnívoro, bautizado con ese nombre porque fue encontrado por primera vez devorando varias especies de afidios.

El entomólogo R. L. Ridway y el técnico agrícola S. L. Jones, del Laboratorio de Investigación de los Insectos del Al-



godón, en el College Station de Texas, eliminaron el 99.5% de los picudos del algodón distribuyendo estos afidios a un promedio de 25,000 por acre (0,405 hectárea), un resultado igual al que pueda ser obtenido con los mejores insecticidas.

En las citadas pruebas, Ridgway y Jones redujeron los daños causados por el picudo a un insignificante 3% del promedio habitual distribuyendo afidios a razón de 92,000 por acre (0,405 hectárea) a fines de junio y otros 200,000 por acre seis días más tarde en pequeños campos de prueba. Otra vez los resultados fueron tan buenos como los obtenidos con los mejores insecticidas disponibles. El daño causado por el picudo en las porciones no tratadas de este modo ascendieron al 44%.

Las semillas de algodón obtenidas en los campos protegidos por estos afidios ascendieron a 1,200 libras (544,30 kg) por acre (0.405 hectárea); el resto produjo solamente unas 400 libras (181,43 kg).

La Estación Experimental Agrícola de Texas cooperó en esta prueba con el Servicio de Investigaciones Agrícolas (Agricultural Research Service, ARS) del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

Los citados afidios parecen ideales para formar parte de un amplio programa de control. Primero, los tempranos depredadores del algodón, tales como afidios, picudos, mirideos, arañas, etc., pueden ser controlados con un insecticida capaz de ser absorvido por todas las partes de la planta a través de la tierra o mediante aplicaciones sobre la planta misma. Unas pocas semanas después pueden ser liberados los afidios para eliminar a los picudos o gorgojos del algodón.

Los afidios comunes del algodón forman también parte de la dieta del afidios león y su presencia reduciría el ataque de éstos sobre los picudos. Sin embargo, Ridgeway y Jones obtuvieron prometedores resultados aun en casos en que existía una nutrida infestación de afidios comunes. En uno de sus experimentos encontraron que los afidios leones en busca de alimento prefieren a los picudos, devorando mayor cantidad de éstos que de afidios comunes.

Mediante más amplias investigaciones los científicos determinaron el número de afidios leones que se necesita para controlar a los picudos y la mejor oportunidad para liberar en los campos a los afidios leones.

Es necesario también hacer algunas pruebas para determinar los procedimientos necesarios con objeto de asegurar una provisión suficiente de afidios leones. Pruebas posteriores también serán hechas para determinar como influye el ataque de estos depredadores sobre las futuras generaciones de picudos del algodón.







Nuevo Tanque de Guerra que Dispara Balas o Cohetes

El nuevo tanque de guerra MBT-70 desarrollado conjuntamente por los Estados Unidos y Alemania Occidental comenzará a prestar servicio en el decenio de 1970, después de someterse a pruebas durante el verano de este año. El vehículo de 51 toneladas de peso, activado por un motor diesel enfriado por aire de 1475 caballos de fuerza, ha alcanzado velocidades mayores que automóviles en pruebas recientemente llevadas a cabo, aunque no se ha dado a conocer su velocidad máxima. Su tripulación de tres hombres va montada en una "cápsula" que los protege contra las radiaciones y substancias químicas. El cañón-lanzador de 152 mm puede disparar balas o cohetes (abajo derecha).



100 Millones de Años

Preservadas en un pelotón de ámbar, dos hormigas con el nombre técnico de Sphecomyrma freyi —40 millones de años más viejas que cualquier otra hormiga conocida— fueron descubiertas recientemente en New Jersey. Cada hormiga, con un largo de aproximadamente 6 milímetros, tiene un aguijón en la parte trasera de su cuerpo.





Vehículo de Cojín de Aire para la Rociadura de Cultivos

Tom Gunderson, de Twin Valley, Minnesota, rocía insecticidas sobre sus cultivos desde el aire—pero la altura a que hace esto puede medirse con una regla. Gunderson diseñó y construyó su propio vehículo de cojín de aire para llevar un tanque de 114 litros de insecticida. Con un aguilón rociador de 5 metros a cada lado del vehículo puede él flotar a través de cualquier campo de cultivo a una velocidad de 24 kilómetros por hora. El vehículo consta de tres secciones abisagradas entre sí, a fin de poder plegarlo cuando hay que transportarlo por largas distancias. Se mueve a impulso de dos motores de 10 caballos de fuerza que activan a los abanicos elevadores y de un motor de 12 caballos que mueve a la hélice de propulsión.

VIAJE POR EUROPA...

(Viene de la página 31)

hospedaje que parece haber en todas las aldeas europeas —y de las cuales casi no había oído hablar nada antes de nuestro viaje a Europa. Acuérdese de ellas en caso de que se canse de acampar— no le costarán mucho. Pagamos 6,50 dólares una noche y 8,50 dólares otra noche por dos habitaciones con desayuno para los cinco de nosotros.

He aquí algunos consejos que lo ayudarán a planear su viaje:

Transporte: Haga sus reservaciones de avión lo más pronto posible. Hicimos nuestras reservaciones en noviembre para un vuelo de excursión de 21 días (360 dólares por cada adulto, medio pasaje para los dos niños de menos de 12 años de edad). A cada pasajero se le permite llevar 44 libras (20 kg) de equipaje — lo suficiente para llevar todas nuestras pertenencias, excepto las camas plegables que compramos en Alemania, las cuales dejamos en Europa.

Pasaporte: Tendrá que enseñarlo en cada frontera. Mi esposa y yo obtuvimos pasaportes separados y conseguimos otro para los tres niños. Si lo desea, la familia entera puede viajar con un solo pasaporte.

Vacuna: Tiene uno que poseer un certificado que pruebe que ha sido vacunado contra la viruela dentro de los últimos tres años para poder regresar a los Estados Unidos.

Auto: Si proyecta usted comprar un auto europeo, puede recogerlo en Europa, usarlo para viajar allí y hacer que se lo envíen a su ciudad de origen. Si quiere alquilar uno, las grandes compañías norteamericanas de alquiler de coches tienen sucursales en Europa, y también hay agencias europeas. Algunas de las líneas aéreas están ofreciendo ahora un descuento parcial por el alquiler de un auto como parte del pasaje. Sea cual sea el método que utilice para obtener un auto, asegúrese de obtener un seguro válido para todos los países en que ha de viajar. Inspeccionan los documentos del seguro en todas las fronteras.

Licencia de conductor: Necesita usted su licencia de conducir y también le conviene tener una "licencia internacional" con validez en nueve diferentes naciones europeas.

Carnet internacional para acampar: Esta tarjeta de socio le permite utilizar los campamentos de clubs afiliados a la Federación Internacional de Campamentos y Caravanas. A veces les conceden un descuento a los socios, aunque el gerente de uno de los campamentos me dijo que sólo conceden descuentos en la "temporada baja". Lamentamos no tener este carnet en París, donde no pudimos quedarnos en un campamento.

Información valiosa: Hay muchas guías para los que viajan a Europa, con información que podría ser de gran utilidad. Las compañías petroleras ofrecen también mapas y folletos informativos a un reducido precio, y las agencias de viajes y oficinas de turismo también pueden proporcionarle datos importantes.

Domine los problemas técnicos y tome mejores fotografías con

FOTOGRAFIA AL ALCANCE DE TODOS

Un Manual de gran interés lo mismo para el técnico profesional que para el aficionado

No olvide que la fotografía es un arte; no basta tener una magnífica cámara para ser un buen fotógrafo. Los diferentes ángulos en que puede captarse una escena, las distintas direcciones e intensidad de la luz, la velocidad que se imprime al obturador, la distancia, la amplitud del lente y muchos otros detalles contribuyen a aumentar o disminuir la calidad de una foto.

FOTOGRAFIA
AL ALCANCE DE TODOS
INSTRUCCIONES Y COMO USAR
CAMARAS CUARTO OSCURO
SOLUCIONES QUIMICAS
IMPRESORAS PROYECTORES
LAMPARAS DE DESTELLO
LENTES COMERCIALIZACION
TIPOS DE PAPEL RETRATOS
EQUIPOS DE ILUMINACION
PELICULAS EXPOSIMETROS
AMPLIADORAS REVELADO
FOTOGRAFIA EN GENERAL
EL MEJOR MANUAL PARA EL PROFESIONAL Y EL AFICIONADO

Aprenda a interpretar las condiciones determinantes con este práctico Manual que está "al alcance de todos".

Domine la cámara, no se deje limitar por ella; aprenda a captar de un vistazo las mejores posibilidades de hacer una foto de concurso. Si usted sabe cómo hacerlo, "su foto de concurso" puede ser lograda cuando toma una de esas instantáneas caseras que reservamos para el álbum familiar.

Vea en este Manual:

- **Fotografías de Interiores**
- **Fotografías al Aire Libre**
- **La Fotografía en el Hogar**
- **Fotos para el Anuario Escolar**
- **La Fotografía en el Turismo**
- **Fotografía Panorámica**
- **Fotografía Pictórica**
- **Fotografías Sociales**
- **Y Muchos otros Temas**

Adquiéralo ahora y elimine la incertidumbre que echa a perder tantas fotografías. Use su cámara sin vacilaciones y capte al vuelo eso que llaman "foto de concurso"

Sólo US $1.25 o su equivalente en moneda nacional



ADQUIERALO HOY MISMO EN SU ESTANQUILLO FAVORITO O PIDALO A NUESTRO DISTRIBUIDOR EN SU PAIS O DIRECTAMENTE A:

EDITORIAL OMEGA Inc. 5535 N. W. 7th Ave. Miami, Florida U.S.A.

NUEVAS HERRAMIENTAS



Cinta Métrica con Interior que se Puede Limpiar

Para no experimentar difcultades al realizar trabajos en condiciones de suciedad, las cintas métricas Steelmaster de 50 y 100 pies (15,24 y 30,48 m) tienen cajas cromadas cuyos contornos permiten sujetarlas de manera firme, aun cuando estén mojadas o cubiertas de grasa. Para limpiar el interior de la caja, ésta simplemente se abre, se quita el cartucho de la cinta, se limpia todo bien y se vuelve a colocar el carrete. En caso de romperse la cinta, puede ser substituida por un nuevo cartucho. Una compañía de Connecticut, Estados Unidos, vende las nuevas cintas y cartuchos de repuesto.

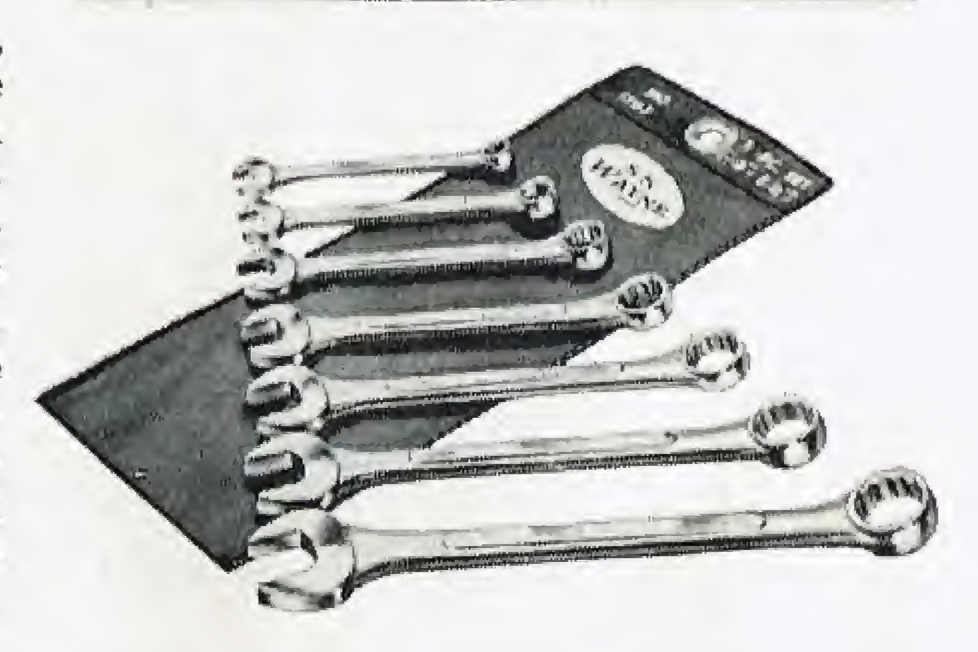
Soportes Giratorios en dos Estilos

Estos dos soportes giratorios han sido concebidos para dar cabida a un máximo de herramientas sin ocupar una gran cantidad de espacio. Ambos llevan un cómodo asidero a fin de poderlos recoger con facilidad para moverlos de un lado a otro y tienen un diámetro de 28½ centímetros. La base del soporte de herramientas se halla dividida en compartimientos de diferentes tamaños para separar clavos, tornillos y otros artículos pequeños, mientras que la unidad para guardar piezas pequeñas (foto de inserto) tiene tres bandejas giratorias divididas en 34 diferentes compartimientos. Ambos soportes son producidos por una firma de Ohio y pueden obtenerse en ferreterías.



Llaves de Doble Extremo

Este juego de llaves de combinación, hechas de aleación de acero contiene los siete tamaños de uso común de ¼ a ⅝" (0,63 a 1,58 cm), a fin de proporcionarles a los dueños de casas y artesanos una selección de llaves de cubo y llaves españolas (un total de 14 llaves). Las llaves de calidad profesional, que vienen en una bolsa de vinilo transparente, se han forjado de acero de aleación, termotrado, enchapado con níquel y cromo y, finalmente, se han pulido para proporcionarles un acabado lustroso.



Lea en nuestro próximo número . . .

El sorprendente Rolamite que puede dar origen a 1000 inventos

Es posible que un cojinete que gira casi sin ninguna fricción, desarrollado recientemente, constituya el descubrimiento del siglo — y pueda ser aprovechado por todos.

Un coche estupendo pero con traqueteos

Los propietarios del Firebird de la Pontiac alaban el manejo, la potencia, el funcionamiento y el estilo del coche, pero no soportan los traqueteos del mismo.

Instale en su auto luces para curvas

Vea cómo se instalan dos luces accesorias que se activan mediante la palanca de luces de viraje. Un sencillo circuito las mantiene encendidas mientras usted dobla.

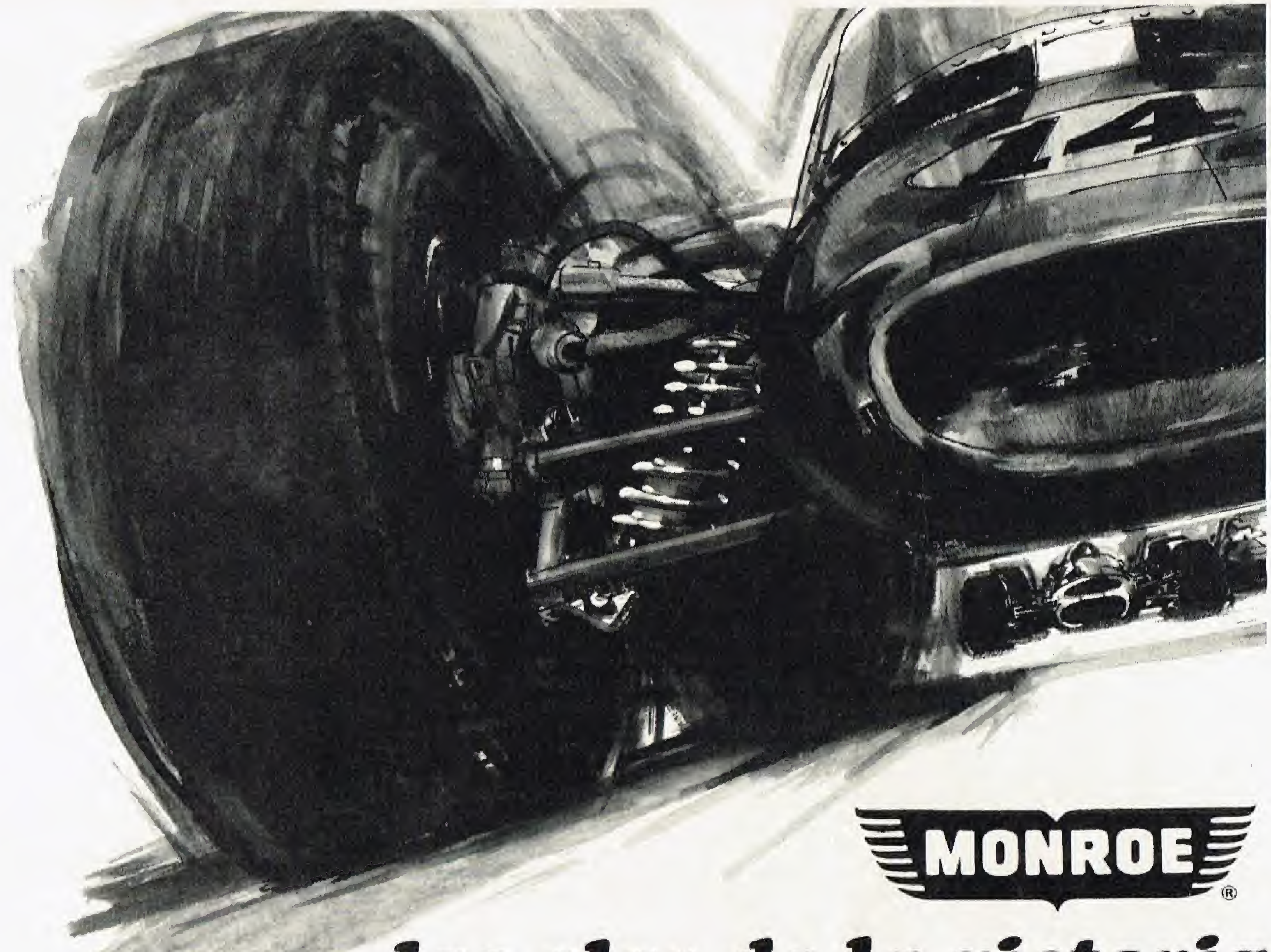
Construya un indicador de equilibrio estereofónico

Con sólo una mirada al cuadrante usted puede ajustar su amplificador estereofónico para lograr un equilibrio perfecto del nivel de volumen de los canales derecho e izquierdo.

Cómo puede usted evitar esos 15 sencillos errores que echan a perder fotos buenas

Es imposible restaurar un negativo echado a perder. En este artículo se expone cómo corregir los errores más comunes en el laboratorio casero, antes de que éstos sucedan.

¡Y muchos artículos más de extraordinario interés!



las alas de la victoria en las "500" de Indianápolis durante 15 años consecutivos

¡GRATIS calcomanías del símbolo Monroe! Idénticas a las usadas en los autos que corren en las "500 de Indianápolis." Envíe un sobre dirigido a usted mismo a Monroe Auto Equipment Company, Sales Promotion Dept., Monroe, Michigan, 48161, U.S.A.

Monroe Auto Equipment Co.,
Sales Promotion Dept.
Envíenme dos calcomanías del símbolo Monroe usado en las carreras. Incluyo un sobre con mi dirección.
Nombre____________________
Dirección____________________
____

Los amortiguadores Monroe para autos de carreras han formado parte de todo auto ganador en Indianápolis desde 1952.

Los corredores del circuito Internacional confían en Monroe. Usted en su carro familiar también puede hacerlo.

- Amortiguadores **MONRO-MATIC®**: construidos para uso diario, mantienen las ruedas en contacto con la carretera, como deben estar.
- Amortiguadores "SUPER-500" para vehículos pesados: Una necesidad para transportes difíciles. Perfectamente adecuados para obtener seguridad adicional y control del automóvil.
- Unidades estabilizadoras **LOAD-LEVELER®**: Proporcionan estabilidad adicional para cargas pesadas en caminos accidentados.

Los amortiguadores desgastados son peligrosos.
Insista en MONROE. Los campeones lo hacen.

MONROE BELGIUM N.V., ST. TRUIDEN, BELGICA

Dirijan sus solicitudes a: International Representatives
Platka International Building, Fort Wayne, Indiana, U.S.A.
Cable: "SHOXS-FORT WAYNE"

DESCUBRIMIENTO DE...

(Viene de la página 26)

libremente de un lado a otro, como cerdos y mandriles salvajes, cuyo sistema de circulación se asemeja al del hombre, les será posible a los hombres de ciencia estudiar sus reacciones fisiológicas. Cabe esperar que la ciencia médica averigüe por estos medios lo que causa el mal de altura y la hipertensión, y por qué el corazón actúa como lo hace cuando se halla sometido a tensiones, así como otros enigmas semejantes.

En la Universidad Estatal de Colorado, el Dr. Harry A. Gorman está realizando estudios con venados machos y cerdos para ver si es posible pronosticar los efectos que puede sufrir un ser humano al someterse a un cambio drástico de altitud. Aunque no es cosa de la cual podemos vanagloriarnos, las reacciones fisiológicas de los cerdos son muy parecidas a las del hombre. El Dr. Gorman fue el que diseñó los sensores usados en los animales que tomaron parte en los primeros viajes espaciales de los bio-satélites.

Resistencia del venado

«Tanto el cerdo como el venado son afectados cuando se trasladan de una altura de 1500 metros a otra de 3000,» dice el Dr. Gorman. «Pero el venado parece resistir bien este cambio, ya que se adapta a su nuevo ambiente con rapidez. El cerdo, por otra parte, se vuelve letárgico, como les sucede a los seres humanos, probablemente sufre de dolores de cabeza y, en caso de hacer mucho ejercicio, posiblemente no tardaría en sufrir algún mal del corazón o los pulmones.»

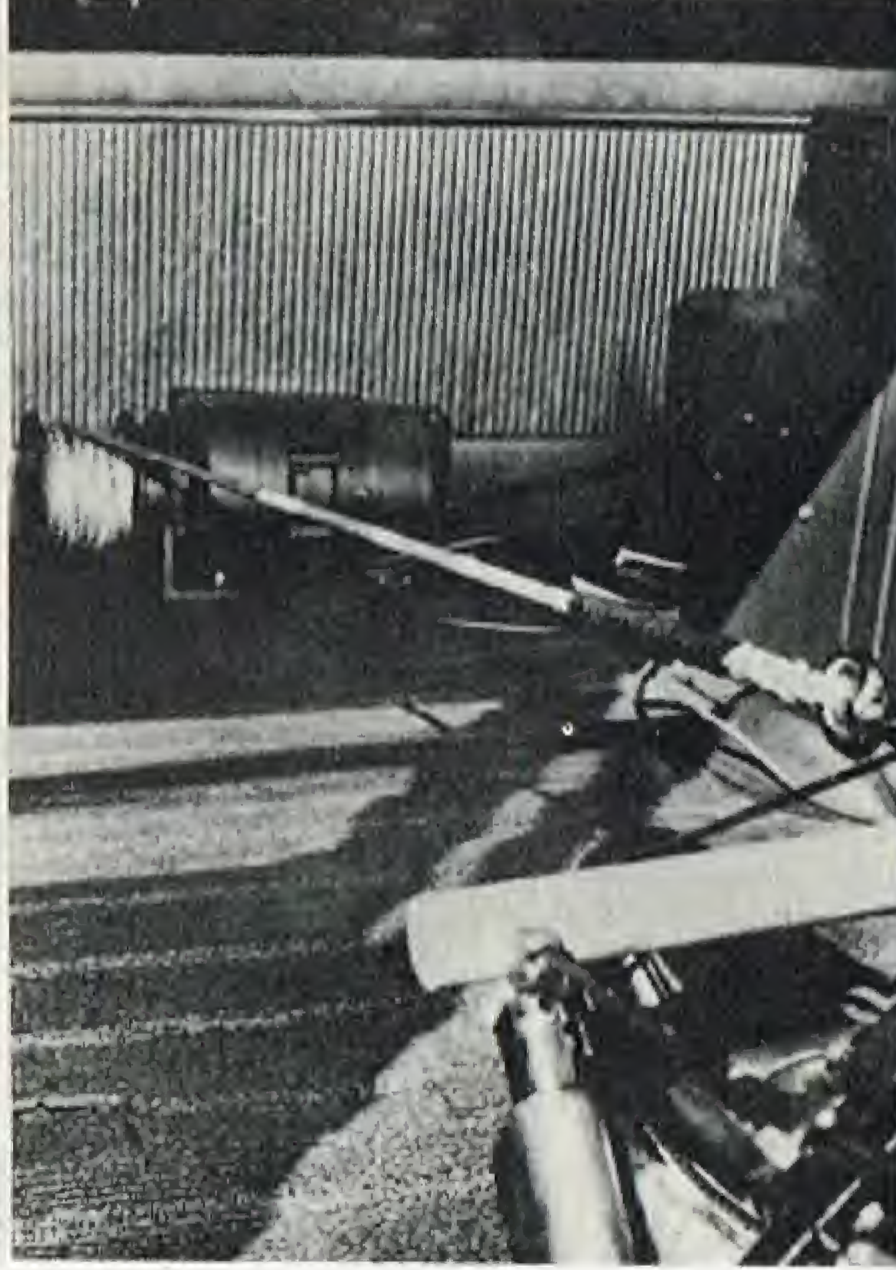
El Dr. Gorman se muestra muy entusiasmado con este estudio. «Esperamos seguir nuestras pruebas durante dos años más,» manifiesta él. «Es posible que obtengamos información que resulte valiosa para nuestros soldados, esquiadores, turistas o cualquiera que suba a regiones montañosas.»

Otro interesante estudio es el que está realizando el Dr. Robert L. Van Citters, profesor asociado de fisiología y biofísica en la Universidad de Washington, Seattle. El Dr. Van Citters ha utilizado mandriles en el Africa, debido a que sus reacciones cardiovasculares son probablemente más parecidas a las del hombre que la de los animales usualmente empleados en laboratorios.

«Están analizando ahora los datos obtenidos, con la esperanza de averiguar cómo funciona el corazón bajo tensiones y, lo que es más importante, por qué funciona así.»

Para realizar este experimento hubo que efectuar operaciones quirúrgicas en los mandriles para insertarles un dispositivo especial que, al recibir una señal, anestesia a los monos. Realizado el experimento, se transmitió la señal correspondiente para anestesiar a los mandriles y poder así acudir hacia ellos y quitarles los transmisores que llevaban a cuestas, cada uno con un valor de más de 5000 dólares.





Problema Físico Resuelto con Habilidad

Al banquero californiano Robert Wegener (izquierda), parapléjico de nacimiento, le parecía insoluble el problema de ser subido, con cierta facilidad, en su sillón de ruedas hasta el interior de su automóvil Dodge A-100 Sportsman, cada vez que tenía que desarrollar actividades de negocios o simplemente sociales. Todo se resolvió mediante la instalación de un ingenioso aparejo eléctrico (derecha), que incluye una rampa plegadiza, por la cual es llevado el sillón hasta el coche. Esta solución, aparentemente sencilla, requirió cuatro meses de estudio y planeamiento antes de llevarse a la realidad.



Segadora con Control de Seguridad

La más destacada de la nueva línea de tractores de jardín y segadoras de la McCormick International, es la 125 Cub Cadet con impulsor hidrostático de 12 hp y una segadora de 48" (121,92 cm). Incluye fáciles controles, comodidad y un aditamento integrante que controla la seguridad. Completan la línea otra segadora, 105 Cub Cadet de 10 hp y tres modelos de transmisión regular de 7, 10 y 12 hp.



Enorme Envase de Combustible

Sólo para mostrar el tamaño que tiene el envase de almacenamiento de combustible de tipo plegable más grande que se ha producido hasta ahora, la Goodyear hizo que se celebrara un partido de fútbol encima de él. El gigantesco tanque de tipo de almohada mide 30 por 15 metros.



Parte de Gigantesco Avión

Esta sección central del fuselaje del avión C-5A Galaxy de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos tiene un alto de más de 9 metros y un ancho de casi 8 metros. La sección formará parte del fuselaje de casi 80 metros de largo del Galaxy, el avión más grande del mundo.

Laca de Color

Para colorear laca a cualquier tono, agréguele lentamente tintes de anilina soluble disueltos en alcohol y colados.



Submarino de Hechura Casera

Este submarino construido en Inglaterra para ser tripulado por una sola persona navega con sus portillas bajo el nivel del agua y su timonera blindada proyectándose por encima de la superficie. Su constructor, Douglas Price, de Bishops Sutton, dice que tiene un alcance de 8000 kilómetros a una velocidad de cinco nudos.







Hidroala para el Transporte de Autos y Pasajeros

Pronto ha de iniciar un servicio de "ferry" a través del Canal de la Mancha el SRN-4, la nave hidroala más grande que se ha construido hasta la fecha. La nave, de 165 toneladas, de propiedad de la British Railways, efectuará siete viajes por día entre Dover y Calais, a partir del mes de agosto de este año. La nueva embarcación, activada por cuatro motores de turbina de gas "Marine Proteus" de 3400 caballos de fuerza, producida por la Bristol Siddeley, se deslizará sobre la superficie del agua a una velocidad de casi 113 kilómetros por hora, transportando a 254 pasajeros y 30 automóviles en su espacioso interior (foto derecha). Las vistas que se muestran fueron tomadas en la fábrica de la British Hovercraft Corporation, en la isla de Wight.





Triciclo Articulado para Adultos

Una articulación rotatoria justamente por delante de las ruedas traseras de este nuevo triciclo inglés permite al que lo monta inclinarse al efectuar curvas, mientras las ruedas traseras permanecen en contacto con el suelo. El triciclo viene equipado con pedales (derecha) o con un motor de 49 cc que lo impulsa a una velocidad de 50 kph.



El Farmall 1256, un Tractor Elegante

Este International Farmall 1256 (turbo-tractor) forma parte de las tres unidades que están siendo introducidas en el mercado por International Harvester Export Company. Pueden obtenerse con diferentes aditamentos y posiciones de sus partes para un mayor confort del conductor.





Señales de Emergencia Para Marinos

Juego de señales de emergencia presentado por la Olin Mathieson Chemical Corporation, que puede usarse tanto de día como de noche. Viene en una bolsa impermeable que se puede volver a sellar e incluye dos señales de humo anaranjado de dos minutos de duración, una señal luminosa de color rojo de cinco minutos de duración, suficiente tinta para cubrir una extensión de 465 metros cuadrados, una banderilla de auxilio de 60 centímetros por lado, un espejo de señales y un silbato. Este juego modelo Day-Lite puede obtenerse en almacenes dedicados a la venta de equipo de navegación. Los otros juegos de señales de la Olin incluyen lanzadores de calibre 12 y de 25 m. cohetes de tipo de meteoro, señales de tipo de paracaídas y señales luminosas de 15 minutos de duración.

GIGANTESCAS . . .

(Viene de la página 22)

se averiguó que la tormenta que las produjo había ocurrido dos días antes en el Cabo Hatteras.

Las olas de marejada son lo que su nombre implica — olas causadas por las mareas. Pero a menudo se les da el mismo nombre a esas gigantescas olas conocidas como "tsunamis". Las olas de marejada verdaderamente normales no son peligrosas, a no ser que se muevan en la misma dirección que una tormenta fuerte.

Velocidades de hasta 800 kph

Los tsunamis, sin embargo, son las olas más destructoras de todas. Son creadas por los maremotos, que son terremotos bajo el lecho del mar, así como por desprendimientos de tierra o explosiones volcánicas, y pueden moverse a velocidades de hasta 800 kilómetros por hora.

Irónicamente, los tsunamis son relativamente inofensivos hasta llegar a la costa. Es entonces cuando adquieren proporciones devastadoras. La isla de Hilo, en el Hawaii, fue invadida súbitamente durante un apacible día de 1946 por un tsunami creado por un maremoto cerca de las Aleutianas. Todo su litoral quedó destruido. Algunas de sus olas llegaron hasta Chile, a una distancia de casi 13.000 kilómetros al sur.

Históricamente, los tsunamis han sido culpados por algunas de las tragedias más grandes que han afligido a la humanidad — 30.000 muertes en Italia en 1783 y 27.000 muertos en el Japón en 1896. Se dice que la región de las Aleutianas es una de las que más tsunamis produce, siendo sus mayores víctimas el Hawaii y el Japón. Cierto experto alega que un canal submarino "guía" los tsunamis producidos en las Aleutianas hacia estos dos lugares.

El tercer tipo de ola causante de grandes catástrofes es conocido como ola reflejada, y no tiene nada que ver con la alta mar, sino que surge en extensiones acuáticas tierra adentro que, debido a sus formas, son susceptibles a los mismos efectos que produce chapotear el agua en una tina de baño.

Ataque sorpresivo a Chicago

Una ola semejante se abalanzó súbitamente sobre la ciudad de Chicago, a orillas del lago Michigan, en el año de 1954. Un chubasco que se movía de oeste a este con la combinación adecuada de presión de aire y viento, produjo una ola baja y larga que arremetió contra la costa sureste. La ola, ahora por sí sola y sin tener dónde ir, excepto regresar por donde vino, se precipitó hacia la costa de Chicago, llevándose consigo a siete pescadores que perdieron la vida.

Las olas reflejadas a menudo son calificadas erróneamente como "seiches". Un seiche tiene orígenes similares, pero produce resultados diferentes, debido a que el agua se sigue meciendo de un

lado a otro entre dos costas. En Estados Unidos ocurre con mayor frecuencia en el lago Erie, el cual, debido a su forma angosta y larga, su poca profundidad y los vientos prevalecientes, reúne las condiciones propicias para este fenómeno.

Las trombas marinas, a pesar de ser peligrosas, no lo son tanto como lo eran años atrás, cuando causaban la muerte de miles de personas. Hasta el huracán Beulah mencionado antes, una de las tormentas más peligrosas de las que se han producido recientemente, causó la muerte de sólo un puñado de personas.

El uso de modernas técnicas de advertencia y de nuevo equipo detector, incluyendo satélites meteorológicos, ha contribuido mucho a neutralizar las fuerzas destructoras de la naturaleza, permitiendo la evacuación de personas.

EL NUEVO CORVETTE...

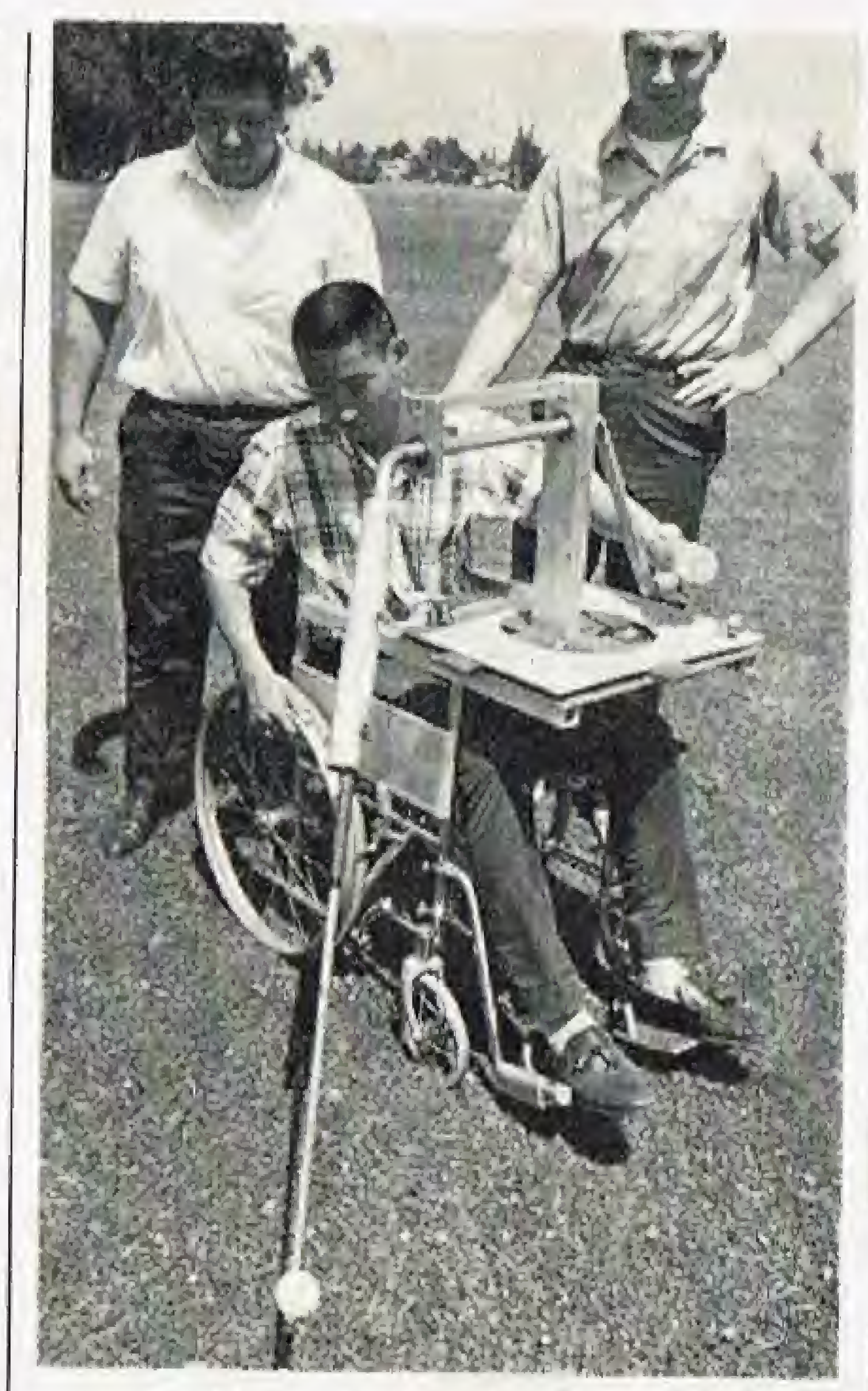
(Viene de la página 37)

bien al contorno del cuerpo de uno, especialmente a la espalda. La amplitud vertical y la amplitud horizontal son más que adecuadas para todos, excepto personas de tamaño gigante. A no ser por esos altos guardafangos delanteros, la visibilidad es buena en todo el derredor.

Tal como lo mencioné antes, el auto que probé era un convertible (se le puede quitar el techo cuando uno quiere), por lo que no cuenta con la barra contra vuelcos que tiene el modelo cupé. Creo que la barra contra vuelcos es una excelente idea, algo que, en mi opinión, debieran tener todos los autos, particularmente los de tipo deportivo. Sin embargo, no sé cómo podría instalarse una barra semejante en un modelo deportivo.

El único otro Corvette que había manejado antes era el modelo de 1963. Muchos dirán que este nuevo modelo es esencialmente el mismo auto, aunque con una carrocería nueva. Pero esto no tiene nada de verdad; el coche muestra numerosos cambios (la dirección y la suspensión son sólo dos de ellos) que lo sitúan en un plano mucho más ventajoso que el modelo de 1963. De todos modos, puedo dar seguridades de que el Corvette de 1968, a pesar de ser un auto pesado y potente (¿demasiado potente?), proporciona una sensación totalmente *diferente* al modelo de 1963. Su manejo es superior y sus reacciones son mucho más rápidas y mejores.

En resumen, el nuevo Corvette es, en mi opinión, el mejor que ha aparecido entre todos los modelos de su marca. No es un auto para todos, especialmente por su precio (5500 dólares en adelante). Además, no puedo pensar en muchos lugares, aparte de pistas de carreras, en que el coche pudiera conducirse a su potencial máximo. Es un vehículo para conductores expertos y no un juguete. Me aterra la idea de que un padre rico le compre a su hija un nuevo Corvette para que se luzca entre sus amistades. Sin lugar a dudas, se trata de un coche al cual hay que *prestar gran atención* cuando se maneja.



Golf en Silla de Ruedas

Las personas inválidas que tienen que usar sillas de ruedas para moverse podrán dedicarse también a jugar al golf apenas se produzca en serie este prototipo de un aparato para el lanzamiento de pelotas de golf. El aparato fue construido por estudiantes de la Universidad de Stanford, en los Estados Unidos.

Singular garantía

16,000 autos han sido repuestos por la Volvo durante los 12 últimos años, no debido a defectos, sino a la singular garantía que ofrece la firma para los autos que se venden en Suecia. El programa de repuesto equivale a un seguro de accidentes de cinco años de duración, en que la firma paga cualquier daño superior a 80 dólares. Como entró en vigor en 1954, le ha costado a la Volvo más de 60 millones de dólares. Evidentemente se trata de una buena inversión, según la Volvo, ya que las ventas han estado subiendo continuamente. Al igual que con otros autos que se venden en Europa, los Volvo se hallan amparados por una garantía de seis meses contra defectos. Pero la compañía ofrece también una garantía de cinco años contra daños causados por accidentes o actos de vandalismo. En caso de ocurrir algo semejante, el dueño paga los primeros 80 dólares y la compañía el resto.

Unos 450.000 vehículos gozan de esta garantía, y de éstos unos 250.000 han sufrido daños. En 16.000 casos, les entregaron vehículos nuevos a los dueños. Debido a reglamentos legales, la Volvo no ha podido aplicar el mismo plan en otros países donde vende sus autos. La SAAB, para no quedarse atrás, ofrece ahora el mismo tipo de garantía en Suecia.

IDEAS DE
LOS LECTORES

Imán Para Sujetar Cigarrillos



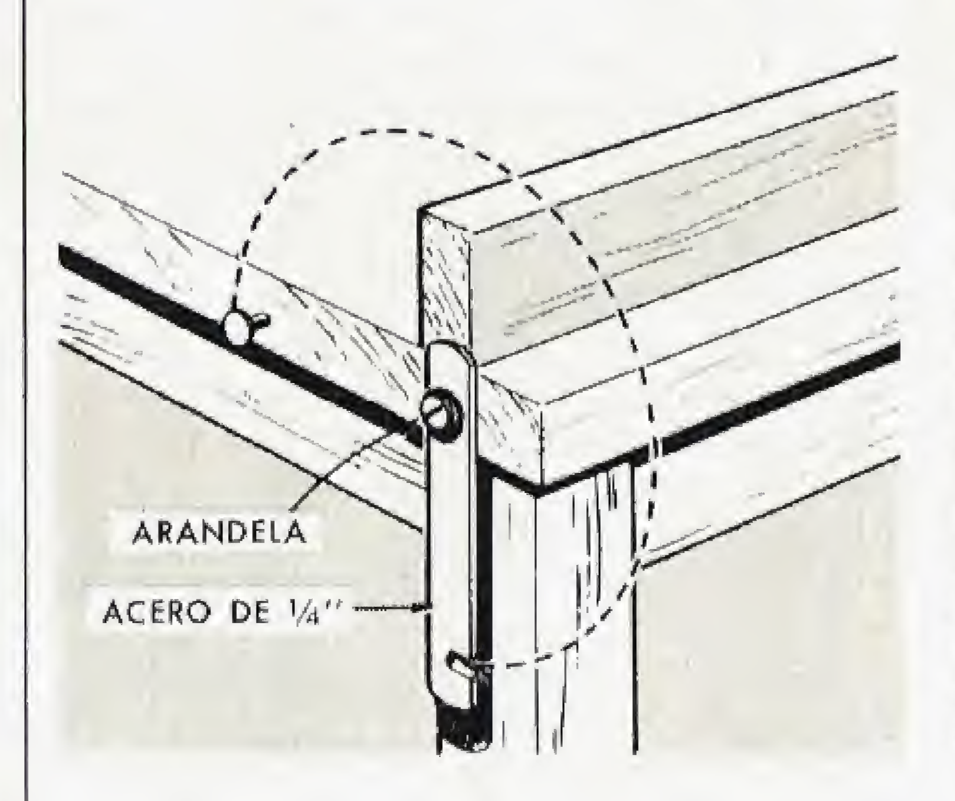
Deje caer un pequeño imán dentro de un paquete de cigarrillos y éste se adherirá a cualquier superficie de metal que atraiga al imán. En un auto, el paquete puede fijarse a cualquier lugar del tablero. En un trabajo, casi todas las planchas o soportes de metal sujetarán el paquete de cigarrillos de manera que no corra el riesgo de caer al suelo, saliéndose su contenido. Este truco también puede usarse con cualquier paquete pequeño, tal como una cajetilla de fósforos o un paquete de chicle.

Tubos Para Secar Botas



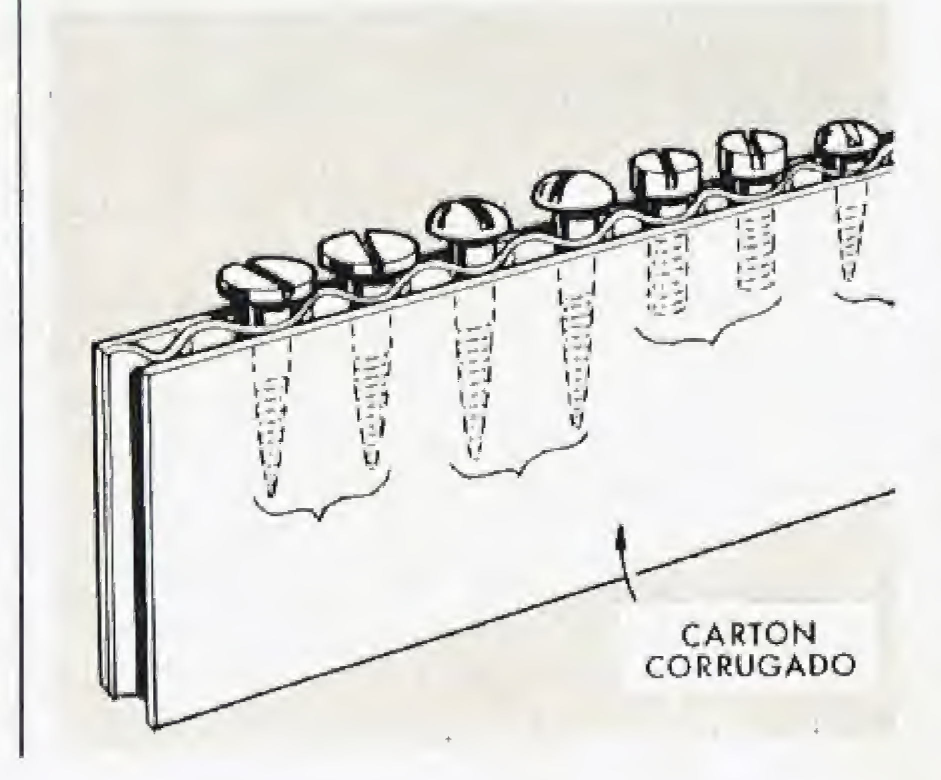
Cuando se ha mojado el interior de sus botas de pesca, una manera de acelerar su secamiento es insertando un rollo de malla de alambre dentro de cada bota. Los rollos harán que las botas permanezcan en posición vertical, con su parte superior abierta, mientras que la malla de alambre permitirá que el aire circule libremente en su interior. Para un secamiento aún más rápido, aplique por corto tiempo el chorro de aire caliente de la secadora de pelo de su señora a la parte superior de cada bota.

Tope Oscilante Para Cepillo



Este sencillo tope oscilante para el cepillo, que se fija al extremo del banco de trabajo, consiste en un trozo de madera dura sobrante con un agujero perforado cerca de un extremo y una muesca cortada en un borde cerca del otro extremo. Fíjelo con un tornillo grande y una arandela para que el extremo corto se proyecte aproximadamente ¼" (0,63 cm) por encima del banco de trabajo cuando el tope se dispone en posición vertical. Un clavo lo sujetará en posición horizontal.

Sencillo Soporte de Tornillos



Corte un trozo de una caja de cartón corrugado y tendrá un práctico soporte donde colocar los tornillos y pernos que tiene que quitar al efectuar trabajos de reparación. Simplemente inserte cada tornillo en una de las corrugaciones. Para simplificar el rearme, disponga los tornillos en el orden en que se han quitado o indique la posición que corresponde a cada uno. Este soporte resulta ideal para guardar diferentes tornillos o para sujetar pernos mientras se pintan sus cabezas.

COMO TOMAR FOTOS...

(Viene de la página 55)

lícula T/100 se halla equilibrada para usarse con luz de tungsteno. Las tres otras películas Anscochrome son películas para usarse con luz diurna.

Las películas a color Kodak para este tipo de fotografías incluyen la Ektachrome-X y la Kodachrome-X, ambas con un índice de exposición de 64, la Kodacolor-X (IE de 80), la Ektachrome de Alta Velocidad (IE de 160) y la Ektachrome de Alta Velocidad Tipo B (una película para luz de tungsteno con un IE de 125).

A pesar de que todas las otras películas mencionadas son de tipo de inversión y producen transparencias a color positivas, la película Kodacolor-X es un material de negativos a color. Produce negativos de los cuales pueden hacerse impresiones o transparencias a color. Su ventaja para usarse en condiciones de luz disponible es su amplio margen de exposición—hasta de cuatro pasos f completos. Debido a esto es más tolerante a las conjeturas erróneas que cualquier otra película a color y elimina prácticamente la necesidad de combinar exposiciones.

Al tomar fotos interiores, encontrará usted diversos tipos de iluminación: luces de tungsteno, lámparas fluorescentes, reflectores de arco de carbón (usados en auditorios y teatros), y la luz natural del sol que entra por ventanas.

Las lámparas fluorescentes producen la peor iluminación para los fotos a color. Debido a una deficiencia en lo que respecta al rojo, producen tonos verdes muy desagradables. Se puede reducir este efecto a un mínimo usando película a color para luz natural diurna. Los reflectores de arco de carbón requieren también el uso de película de tipo de luz diurna cuando predomina la luz natural.

Toma de fotos nocturnas

Puede usted usar película a color para luz diurna o lámparas de tungsteno, a fin de obtener buenos resultados al tomar fotos nocturnas al exterior. Por lo general, las películas para luces de tungsteno producen fotos de apariencia más natural, pero a muchos les gusta el efecto más "cálido" (tono anaranjado) que producen las películas de tipo de luz diurna.

Un buen momento para tomar vistas interesantes en que el firmamento hace las veces de fondo es poco después de ponerse el sol, cuando todavía hay un poco de luz y a menudo colores muy llamativos en el cielo. Los parques de recreo y las calles con luces multicolores constituyen sujetos muy interesantes también. Las calles mojadas y las luces reflejadas añaden un toque especial a cualquier foto nocturna a color. Una amplia variedad de exposiciones permitirá obtener buenas fotos de escenas semejantes. Y hasta cualquier error de parte suya puede resultar en una vista muy interesante.



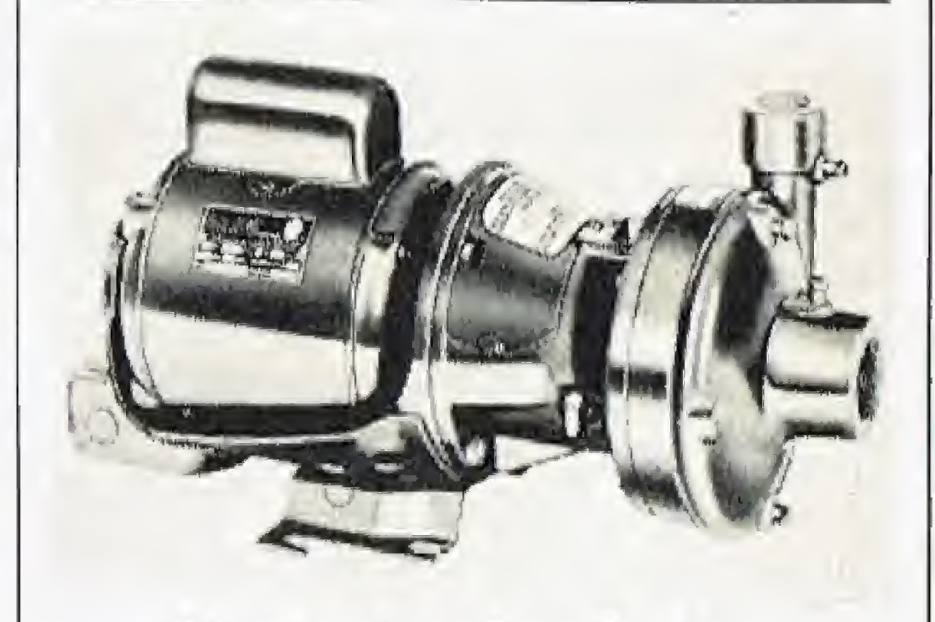
Nuevo Control Automático de Luz

Evite tropezones de noche y ahuyente a los intrusos instalando este dispositivo automático para el control de luces que hace prender una lámpara al obscurecer y que la apaga al salir el sol. No hay que conectar ningún alambre, ya que la instalación es igual que la de un foco de luz. Simplemente quite de su receptáculo el foco que se ha de controlar, atorníllelo al dispositivo y vuelva a atornillar tanto el foco como el control en el receptáculo original. Como tiene un contacto de tipo de resorte, se puede hacer girar la unidad sin cortar la continuidad eléctrica. La División Artolier de la Emerson Electric Company es la fabricante del singular control.

Estudio Importante

Los científicos del Instituto de Investigaciones de Stanford, Menlo Park, California, mediante contrato con el Departamento de Agricultura de Estados Unidos, estudiarán qué proporción de los herbicidas usados en la irrigación son absorbidos por las partes comestibles de las plantas.

Siete productos agrícolas alimenticios incluyendo papas, zanahorias, cebollas y tomates, están incluidos en las pruebas que se harán con siete herbicidas distintos.



Nueva Bomba de Uso Múltiple

Bomba centrífuga provista de soporte y disponible en tamaños que varían de ¾" a 1½" (1,90 a 3,80 cm). El modelo 1522 es de funcionamiento sumamente silencioso, debido a su acoplador de resorte flexible, el cual contribuye a amortiguar el ruido del motor. Puede usarse para labores de bombeo en general, así como para sistemas de calefacción y enfriamiento. La bomba acaba de ser colocada en el mercado norteamericano por una firma de Illinois.





Caballero Armado con Desechos

Utilizando desechos de automóviles, un mecánico de Wurzburg, Alemania, hizo una armadura como las que utilizaban los caballeros andantes de la antigüedad. La armadura fue hecha por puro pasatiempo pero la idea fue bien acogida y ahora el feliz mecánico tiene una original "sastrería" donde se "visten" numerosas personas adictas a la vieja caballería.

LOS SEÑUELOS QUE...

(Viene de la página 19)

nían el rango de coronel. Les decía exactamente qué debían atacar y con qué.

«Se comunicaban conmigo antes de llegar,» explica Peter, «y me decían el número y el tipo de aviones que tenían.

«A la vez, yo les decía lo que podían esperar cuando llegaran allí. Por ejemplo, les decía que había dos batallones dentro de trincheras, que estaban disparando contra mí desde todas partes, que estaban usando armas de calibre 50, usualmente las más peligrosas del arsenal enemigo, dónde se hallaba el campo aéreo más cercano en caso de surgir algún problema menor y dónde se hallaban los lugares seguros más cercanos, en caso de cualquier problema grave, como cuando había que saltar en paracaídas desde un avión incendiado.

«Simplemente lo alineaba con la nariz de mi avión y el objetivo, dejaba caer la bomba y salía corriendo de allí.»

«De nuevo, es cuestión de sentido común. Les comunicaba por radio lo siguiente: "La bomba cayó unos 100 metros al norte del objetivo. El humo está soplando a unos 50 metros al este de él y, si hacen una triangulación correcta, encontrarán las baterías antiaéreas en la base del triángulo, o sea en ese matorral grande." Así era como los tenía que guiar.»

Luego los aviones de reacción entraban en acción uno por uno, esperando siempre el segundo de ellos a que Peter determinara la eficacia del ataque del avión anterior. Escogía el armamento que se debía usar, comenzando usualmente con bombas de 500 libras (226,79619 k) para las baterías antiaéreas. Luego podrían atacar a los francotiradores.

La misión más grande de Peter surgió de un sencillo examen visual. Notó algunas palmas diseminadas sobre el suelo que no había visto el día anterior. Siguiendo su rutina, bajó para echar un vistazo al lugar y vio un codo asomándose debajo de una de las palmas. De repente se formó la de San Quintín.

«Vi hombres corriendo de la aldea hacia el campo y eché mano inmediatamente del transmisor de radio para solicitar un ataque aéreo. "Hay 30 guerrilleros al descubierto aquí," les dije. Pues no, son 50. Y hay más. Ahora parecen estar llegando de todas partes. Hay 100 . . . 300 . . ."

«Finalmente conté unos 600 de ellos,» dijo él.

Peter pasó nueve horas en su avión ese día, sin dejar la cabina, regresando sólo a la base para reabastecerse de gasolina, tomar un sorbo de agua y enjugarse el sudor de la frente. Dirigió un total de 33 ataques aéreos antes de que finalizara todo. Durante el reconocimiento terrestre que siguió al combate, se descubrieron documentos que indicaban que el Vietcong proyectaba efectuar un gran asalto a una de las aldeas de Vietnam del Sur.

Nunca se produjo el asalto, y todo porque Peter Bernstein vio un codo asomándose bajo una palma.

Se le concedió a Peter la Estrella de Plata por otra misión de lo más heroica. Ya había realizado 6½ horas de vuelo de reconocimiento cuando, al atardecer de ese día, recibió noticias de que el enemigo estaba atacando un convoy. Voló inmediatamente al lugar indicado y, para mantener al enemigo ocupado mientras llegaban los aviones de ataque, dejó caer sus bombas de humo sobre ellos. Luego, como si se tratara de una película cómica, guió el avión con una mano mientras disparaba su rifle M-16 desde la portezuela abierta con la otra mano, apoyándolo sobre su pie.

Cuando se le acabaron las bombas de humo y vio aparecer los aviones de ataque, Peter utilizó su propio avión para señalar la posición del enemigo, volando en picada hacia él. Claro que muchas balas hicieron impacto en el avión, el cual sufrió grandes averías, pero Peter logró salvar su vida. No sucedió lo mismo con ciento cincuenta soldados del Vietcong.

«Es cierto que el O-1 no había sido diseñado para estas cosas,» dice él con un tono bastante caritativo, «pero es un avión fuerte y pudo resistir las difíciles condiciones a que tuvo que someterse.»

Pero no hay duda de que el O-2 lo supera en todo sentido.

«Es más rápido, tiene un mejor índice de ascenso para salir con mayor rapidez de los lugares que inspecciona uno y, lo que es más importante de todo, lleva armamento. Uno de nuestros problemas mayores era el largo tiempo que transcurría entre el momento en que solicitábamos un ataque aéreo y el momento en que llegaban los aviones.

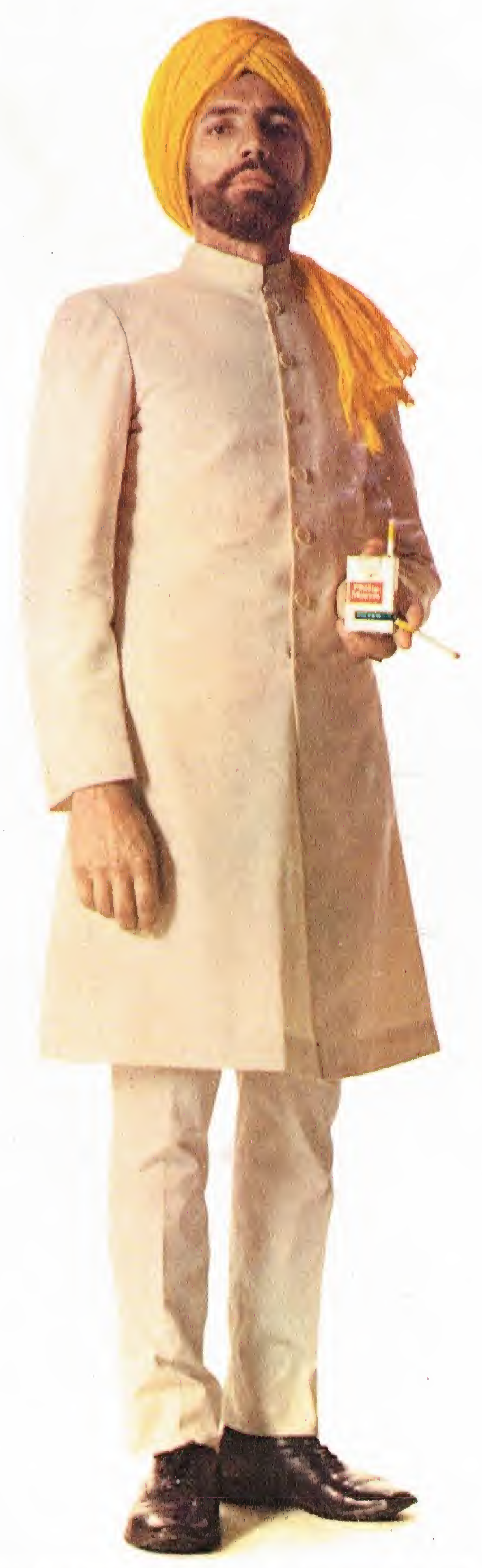
«Tenía que mantener el enemigo a la vista para que no se perdiera, y si podía verlo, pues él también podía verme y disparar contra mí.

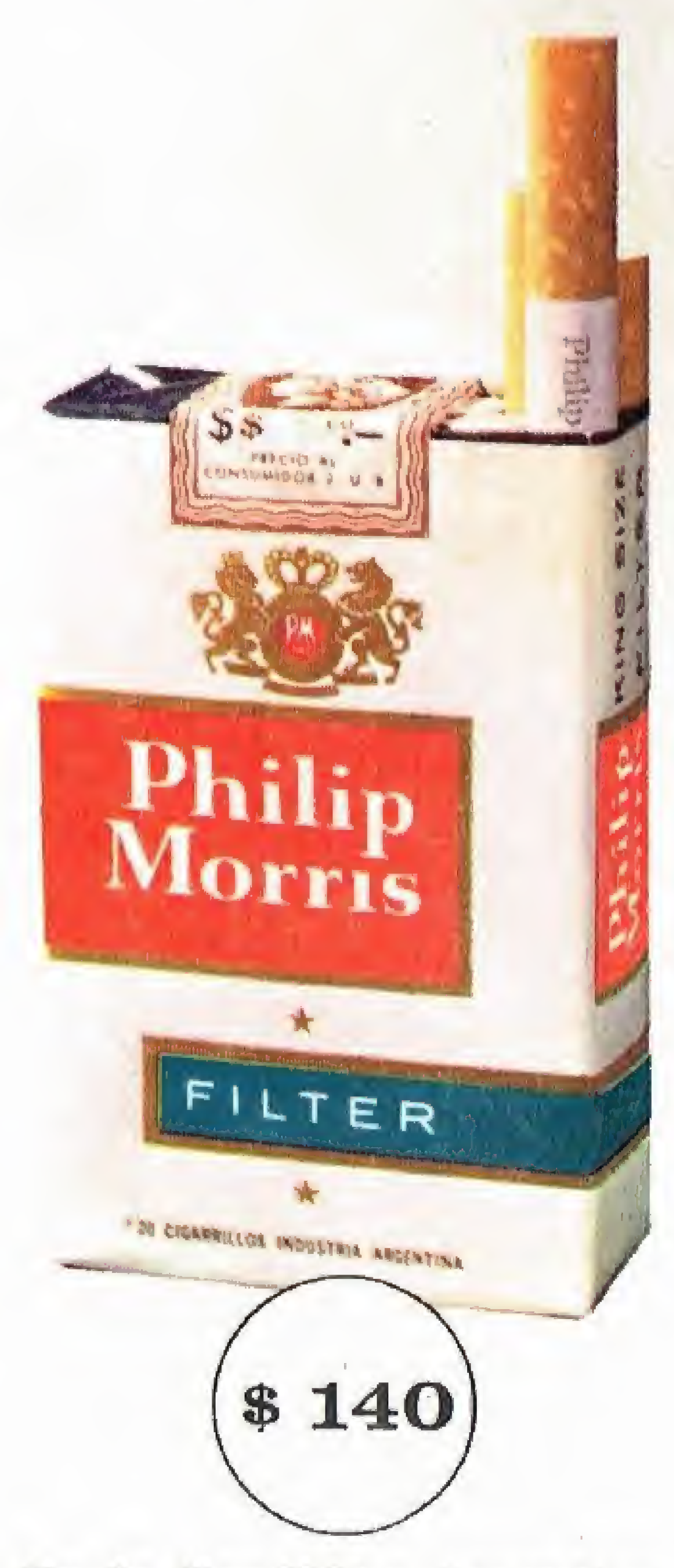
«El O-2 puede contestar el fuego del enemigo sin perder a éste de vista hasta la llegada de los grandes aviones de reacción.»

Pregunté si no sentía envidia de los hombres que llamaba él y que conducían grandes máquinas supersónicas mientras tenía él que revolotear en un viejo avión de hélice.

Me miró con gran extrañeza. «Las guerras han cambiado. Casi todos los pilotos FAC estamos convencidos de que tenemos la misión más importante en una guerra aérea, y creo que los pilotos de otros aviones tienen la misma opinión. Cuando entro a un lugar donde se encuentra un grupo de ellos y se dan cuenta de que soy un patrullero aéreo de avanzada, noto cómo me miran con admiración, cediéndome siempre el paso.»

No hay duda de que las guerras han cambiado, aunque no el valor de los hombres que hacen las guerras. Y no es cierto que las armas hacen el hombre sino todo lo contrario.





$ 140

En la República Argentina
Adquiéralos en su kiosco preferido

Philip Morris Ciudadano del Mundo

En 146 países, incluso India, la venta anual de 100.000.000.000 de cigarrillos, reafirma la calidad única de los productos de Philip Morris International.

Los mejores cigarrillos del mundo tienen una calidad única: la de Philip Morris International

PARLIAMENT - **PHILIP MORRIS** multifilter - **PAXTON** mentolado - **MARLBORO** filtro selectrate - **BENSON & HEDGES** 100's